
M17157


22900385386



Die

Galvanocaustik,

ein

Beitrag zur operativen Medicin

von

Dr. Albrecht Theodor Middeldorpf,

ausserordentlichem Professor der Chirurgie und Augenheilkunde, Director der Königlichen chirurgisch-ophthalmiatrischen Poliklinik der Universität Breslau, Wundarzt am Hospital zu Allerheiligen.

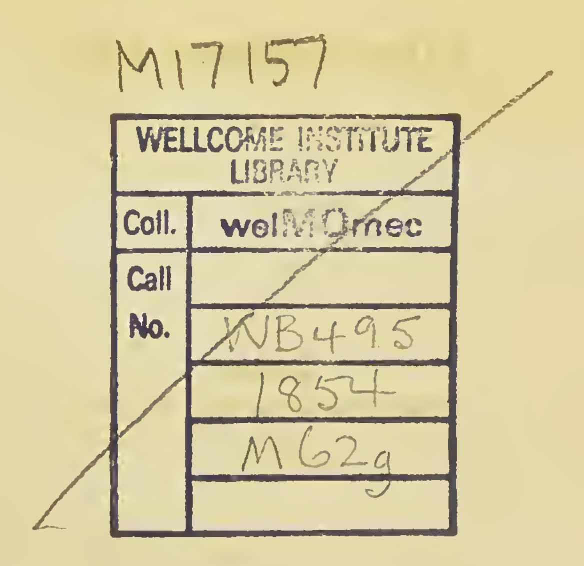
Mit vier lithographirten Tafeln.

Breslau,
Verlag von Josef Max & Comp.
1854.



„Lixivio caustico gravior ignis in operationibus demonstratus est propterea, quod morbi igne adusti non rursus apparent et quod morbos medicamentis, scalpellis et lixivio caustico insanabiles sanat."

Suśrutas. Ájurvédas.
Id est Medicinae Systema a venerabili d'Hanvantare demonstratum a Suśruta discipulo compositum. Nunc primum ex Sanskrĭta in Latinum sermonem vertit Dr. F. Hessler. Erlangen. 1844.
Sútrast' Hána. Cap. XII. pag. 23.



Herrn

Bernhard Langenbeck

in

Berlin.

In Ihre Hände, die so sorgfältig und treu auf naturwissenschaftlicher Basis die Chirurgie heranbilden, lege ich vertrauensvoll eine Reihe operativer Versuche, deren einige ich als gelungen, deren Princip, die Verwendung der galvanischen Glühhitze zu therapeutischen Endzwekken, ich als gesichert betrachte.

Dieser Kraft, deren Studium ich mich seit 3 Jahren mit dem grössten Eifer zuwandte, verdanke ich reiche, fruchtbringende Erfolge, als es gelang, sie zur Methode zu erheben und durch geeignete Instrumente ihre Wirkung zu leiten und zu zügeln.

Nicht ohne Empfehlung übergebe ich sie daher Ihrem bekannten, unbefangenen Urtheil zu strenger Prüfung; — möchte sie durch Ihre Hand, bei Ihrer reichen Gelegenheit zu Erfahrungen der naturwissenschaftlichen Richtung neue Triumphe bereiten.

Breslau, im November 1854.

A. Th. Middeldorpf.

Vorrede.

Das Feuer, welches die Alten dem Himmel entstammen liessen, hat auch in der Heilwissenschaft sich eine Stelle zu verschaffen gewusst. Bald weise, bald thöricht haben die Aerzte sich dieses Geschenkes bedient.

Die Zeiten eines Abulkasem sind vorüber, das glühende Messer des Aquapendente und der milzdurchbohrende Dreizack des Themison und Marcellus ruhen kalt in der Rüstkammer, als drohende Zeugen einer rauhen Vergangenheit.

Die Gegenwart stimmt nicht so unbedingt in das Lob des Thomas Fienus ein*), sie hat sich engere und rationellere Gränzen gezogen, durch den Gebrauch des Chloroform's die Schmerzen gebannt und dem Bedürfniss nach einer sicheren, milden und allzugänglichen Anwendungsweise durch eine Methode Rechnung getragen, deren Begründung vorliegende Schrift sein soll.

Auch hier haben wir die Hülfe der Naturwissenschaften, der mächtigen Stützen und Förderer unserer Cultur dankbar anzuerkennen, denn sie waren es, die uns die thermischen Effecte des Galvanismus kennen lehrten.

Ihre Verwendung zu operativen Endzwecken nennen wir Galvanocaustik, ein Verfahren, dessen überraschende, ungeahnte Vorzüge nur der vorurtheilsfreien,

---

*) „Cum omnium remediorum facultates cauteria in se contineant, mirum non est, si ea omni affectuum generi dicamus convenire.“ Thomas Fienus, de cauteriis. Lib. I. Cap. 21. pag. 56.

sorgfältigen Pflege kundiger Hände bedürfen, um für die Zukunft der operativen Medicin neue glänzende Resultate zu sichern.

Aber auch die Kritik, für die ich hier einige Materialien des umfangsreichen Anwendungsgebietes liefere, soll in denselben Händen ruhen, und prüfend und siehtend die Indicationen erleuchten und umgränzen.

Wie bei jeder neuen Methode, so auch hier, musste nämlich der Weg des Experimentes eingeschlagen werden. In allen ihren Licht- und Schattenseiten theile ich diese getreulich mit, und ohne deshalb das Feuer als immer untrügliches Heilmittel zu vertheidigen, muss ich dennoch, soll es gebraucht werden, für seine vervollkommnete Anwendungsweise als Galvanocaustik fast immer in die Schranken treten, zumal da die Schneideschlinge ein ganz neues Operationsfeld eröffnet.

Wenn es mir gestattet ist, von einigen sechzig, mit wenigen Ausnahmen fast immer erfolgreichen Fällen zu urtheilen, unter denen man die schwierigsten Aufgaben der operativen Therapie und Technik finden wird, Aufgaben, an denen jedes andere Verfahren scheiterte und wo die Galvanocaustik allein helfen konnte; so muss ich, ohne befangen zu erscheinen, wenn auch nicht immer das Heilmittel, so doch die Methode empfehlen, zu deren Erläuterung ich einige Beispiele aus dem Leben hinzufüge.

Eine streng systematische Eintheilung vorliegender Schrift war ohne pedantisches Zerreissen vieler Capitel nicht möglich.

Inhalt.

Einleitung.

Die Electricität, welche wir in der Medicin benützen, wird auf 4 verschiedene Weisen hervorgerufen: durch Reibung, Reibungselectricität, — durch Contact, Contactelectricität, — durch Magnetismus, Magnetoelectricität, — und durch Electricität, Electroelectricität. Die beiden Letzten nennt man auch Inductionselectricitäten, und gebraucht sie ausschliesslich als intermittirende Ströme zur Hervorbringung von Erschütterungen etc., die beiden Ersten als intermittirende oder continuirliche Ströme. Zu thermischen und chemischen Effecten haben die Contact- und Reibungselectricität den Vorzug, während die Inductionselectricitäten hauptsächlich die Sphäre des Nervensystem's und der contractilen Gewebe ergreifen.

Wir reden hier nur von der Contactelectricität.

Durch den galvanischen Strom erzielen wir 3 Effecte:

1) den electrodynamischen, er erschüttert das Cerebrospinalsystem unter mehr minder schmerzhaften Zuckungen;
2) den electrochemischen, er bewirkt Zersetzungen aller Art, Reductionen, Oxydationen, Niederschläge, Gerinnungen;
3) den electrothermischen, er erwärmt, glüht, schmilzt durch die intensiveste uns bekannte Hitze die seinem Durchgange Widerstand entgegensetzenden Leiter.

Um die grösstmögliche electrodynamische Wirkung zu haben, bedient man sich der inducirten Electricität, der Multiplicatoren und intermittirenden von Funken begleiteten Strömen, während der continuirliche Strom ohne Funke und Multiplicator und bei Ueberführung des Fluidum's durch isolirte Conductoren sehr schwach wirkt.

Der electrochemische Effect ist in der Regel bei Anwendung einer mehrgliedrigen Säule stärker, als bei einer geringen Anzahl Elemente zu Folge des Widerstandes in der Zersetzungszelle.

Die thermische Wirkung ist in den meisten Fällen durch eine grosse, einfache Kette begünstigt. Will man lange Drähte erglühen, so ist eine Combination zur Säule, will man kurze dicke Stücke erhitzen, eine Combination zur einfachen Kette vortheilhaft, laut dem *Ohm*'schen Gesetz, wonach die Stromstärke gleich ist der electromotorischen Kraft, dividirt durch die Summen der Leitungswiderstände. ($S = \frac{E}{w + W}$. S bedeutet die Stromstärke, E die electromotorische Kraft, w Leitungswiderstand in der Kette und W Leitungswiderstand im Schliessungsdraht.)

Recht klar und einfach sind diese Verhältnisse entwickelt in *C. Eckhard*, Grundzüge der Physiologie des Nervensystems, Giessen 1854. und bei *Gustav Crusell*, Dritter Zusatz zu der Schrift: Ueber den Galvanismus als chem. Heilmittel. Mit 1 Holzschn. Petersburg 1843. pag. 138.

Deshalb gebrauchen wir zu electrodynamischen Versuchen die Apparate von *Pixii*, *Saxton*, *Ettinghausen*, *Keil*, *Stöhrer*, — *Duchenne*, *du Bois-Reymond*, *van Neef*. (Magnetoelectrische, durch Magnetismus inducirte Electricität — und sowohl durch primäre Ströme, als durch Magnetismus inducirte Electricität.)

Die stärksten electrochemischen Resultate erzie-

len wir meistens durch eine bedeutendere Anzahl mittelgrosser Elemente, deren Strom isolirt und continuirlich, von guten Leitern zugeführt, in der zu zersetzenden Substanz nicht zu weit unterbrochen, diese als bindendes Glied durchströmt. Wir bedienen uns deshalb der voltaischen Säule, (20—40 Elemente von 4 Zoll in's Quadrat mit in concentrirter Salmiaklösung getränkten Pappstücken, *Pétrequin*), oder kleiner *Grove*'scher Batterien mit 6—8—10 Stück fingerdicken Thoncylindern.

Zur grössten electrothermischen Wirkung wenden wir die Calorimotoren und Deflagratoren, grosse *Wollaston*'sche Elemente, oder einfache, grosse, constante Ketten von *Daniels*, *Grove*, *Bunsen*, oder mehrere grosse combinirte dergleichen Elemente an.

Nachdem wir so die allgemeinen Gesichtspunkte festgestellt haben, wenden wir uns zum speciellen Gebrauch der Electricität. Es ist dies

1) der zu diagnostischen Endzwecken. Wir verwenden am besten intermittirende Inductionselectricität zur Erkenntniss der Sensibilität, Muskelreizbarkeit, Lähmungen, Scheintod, Tod etc. In den neuesten Zeit hat *Duchenne* aus *Boulogne* die durch den galvanischen Strom erzeugten, auf einzelne Muskeln beschränkten Contractionen (galvanisation localisée) zur Erkenntniss der normalen und gestörten Functionen dieser Organe benützt und auf diese Weise manche Irrthümer aufgehellt.

2) Verwenden wir den galvanischen Strom zur Erreichung therapeutischer Endzwecke im allgemeinsten Sinn, und zwar gebrauchen wir, wo es sich

a) um die electrodynamischen Effecte handelt, auch diesmal inducirte intermittirende Ströme, die wir theils vermittelst eingestochener Acupunkturnadeln (Galvanopunctur, *Berzelius*), theils mittelst verschieden gestalteter Conductoren durch die trockene oder feuchte Haut, oder natürliche Oeffnungen in den Körper leiten

(z. B. in Blase, Uterus, Rectum (*Duchenne*), oesophagus). Man behandelt so mit mehr minder Erfolg:

Rheumatismen, Neuralgien, Lähmungen, Contracturen, eingeklemmte Brüche (*Leroy d' Etiolles*), Chloroform-Asphyxie und Syncope (*Christison*, *Herapath*), Amaurose (*Magendie*), die Krämpfe bei Wasserscheu (*König*), Tetanus (*Paggi*), Scheintod, Amenorrhoe, Suppressio mensium, Wechselfieber (*Lossiewsky*), Opiumvergiftung (*Stokes*), Schielen aus Lähmung (*Eisenmann*) etc.

Sowohl die electrochemischen als die electrothermischen Effecte verwenden wir zu operativen Endzwecken; und zwar reden wir

b) von den electrochemischen Effecten des galvanischen Stromes. Man versucht auf diese Weise Blasensteine (*Gruithuisen*, *Desmortiers*), Exsudate, Stricturen, Pseudoplasmen (*Crusell's* Electrolyse, der positive Pol condensirt, der negative verflüssigt), Hornhautnarben, Leukome, Cataracte (*Crusell*, *Willebrandt*, *v. Walther*) mit mehr minder günstigem oder ungünstigem und bezweifeltem Erfolge aufzulösen, heilt Geschwüre (eine Silberplatte, durch einen Draht mit einer Kupferplatte verbunden, werden, die Erste auf das Geschwür, die Zweite auf eine durch ein Blasenpflaster erzeugte, in der Nähe liegende, wunde Stelle gelegt und mit feuchten Tüchern festgebunden (*Golding Bird*, *Crusell*, *Hull*, *Bransby Cooper*, electrische Moxa), coagulirt das Blut in Aneurysmen (*Pétréquin*), Varicen (*Schuh*), Angiectasien, cavernösen Blutgeschwülsten, Cephalaematomen (*Nevermann*). Die Coagulation wird dadurch wesentlich gefördert, dass nur der positive Pol mit der oder den in die Geschwulst eingestochenen Nadeln in directe Verbindung kommt, während der negative an entfernte Körperstellen applicirt, in die Hand gegeben, als Platte unter das Glied gelegt, oder in der Nähe auf die Haut applicirt wird (*Baumgarten* und *Wertheimer* bei Varicen). Die Conti-

nuirlichkeit des Stromes ist eine Hauptbedingung, denn nur so meiden wir Schmerz und Zuckungen. Man sorge daher für genaue Verbindung der Nadeln mit den Leitungsdrähten (metallisch reine Oberfläche, Klemmschrauben, korkzieherartiges Ende der Nadel) und applicire nicht beide Pole zugleich an beide Nadeln. Letztere sollen mit Gummilacklösung gefirnisst und nur so weit metallisch frei sein, als sie in der zu coagulirenden Flüssigkeit tauchen, während der in Haut und Weichtheilen liegende Schaft isolirt ist, damit er nicht Schmerzen und Zuckungen verursache, die Gewebe cauterisire und so zu Blutung oder Eiterung des Stichcanales Veranlassung werde.

c) Der Gebrauch der electrothermischen Effecte endlich soll der Gegenstand vorliegender Abhandlung sein.

Der galvanische Strom erhitzt die Leiter, welche entweder wegen einer ihrer Substanz inhärirenden absoluten, oder einer durch zu wenig Masse bedingten, relativ geringeren Leitungsfähigkeit seinem Durchgange Widerstand entgegensetzen. Auf diese Weise sind wir im Stande in Metallen die Temperaturgrade von der niedrigsten, kaum merklichen Erwärmung, bis zur intensivesten, uns bekannten Hitze hervorzurufen. Die weissglühenden Drähte oder Metallstücke benützen wir theils zu den schon länger bekannten Verwendungen des Glüheisens, z. B. Ausbrennen, Zerstören, Blutstillen, theils zum Abschneiden, Spalten, Entzündungserregen etc.

Ich nenne diese Operationsmethode

Galvanocaustik,

von καίω, ich brenne, — dasjenige Operationsverfahren, welches sich der durch Galvanismus erzeugten Hitze bedient.



I.

Allgemeiner Theil.

Ὁκόσα φάρμακα οὐκ ἰῆται, σίδηρος ἰῆται. ὅσα σίδηρος οὐκ ἰῆται, πῦρ ἰῆται. ὅσα δὲ πῦρ οὐκ ἰῆται, ταῦτα χρὴ νομίζειν ἀνίατα.

Hippocratis Aphorismi interjecti,
Sectio octava. Aphorism. VI.

Cap. I.

Die Geschichte.

Als im Jahre 1851 das Juniheft der *Lancet* No. 26 in meine Hände kam, worin von *Th. Harding* pag. 700 und *George Waite* pag. 703 die electrische Glühhitze zur Tödtung der Nerven der Zahnpulpe empfohlen wird; fasste ich ohne Kenntniss anderer Leistungen die erste Idee, die Hitzeffecte des galvanischen Stromes für die chirurgische Praxis zu verwerthen. Obgleich mir von einigen Naturkundigen abgerathen wurde, machte ich dennoch einzelne Versuche im Rohen und Kleinen, und entwarf, als diese gelangen, einen allgemeinen Plan, sowohl für die Einrichtung der Batterie und die einzelnen Instrumente, als auch die chirurgischen, näher festzustellenden Gesichtspunkte. Herrn Prorector *Marbach* und Herrn Professor *Kirchhof* verdanke ich die freundlichste Unterstützung und Belehrung bei physicalischen Fragen und Untersuchungen, Herrn Hospitalcollegen Dr. *Förster* die allzeit bereite Hülfe bei den Experimenten an Thier und Leiche, Herrn Instrumentenmacher *Pischel* die Anfertigung elegant und trefflich gearbeiteter Instrumente meiner Angabe, welche seinen langbewährten Ruf aufs Neue rechtfertigten. Während meiner Untersuchungen fand ich hier und da in Journalen später noch beizubringende Andeutungen von Operationen anderer Wundärzte, die leider aber zu vereinzelt und unvollkommen waren, als dass sie meine Methode verändert hätten,

Erst Anfang 1854 glückte es mir, die schönen und fleissigen Untersuchungen *Gustav Crusell's* bei Gelegenheit meiner Nachforschungen über seine Electrolyse kennen zu lernen. Ihm gebührt unzweifelhaft die Ehre, zuerst geschnitten, also die vielleicht wichtigste Anwendung der Methode eingeführt zu haben, wenn gleich sein Verfahren mit dem sägeförmig hin- und herbewegten, viel Raum beanspruchenden Draht sehr unvollkommen war und deshalb auch in Vergessenheit gerieth. Wie mir Herr Stabsarzt Dr. *Roland* in Berlin mittheilte, soll er sich jetzt zweckmässigerer, mir aber leider unbekannter Weisen bedienen.

Den 17. Novbr. u. 15. Decbr. 1852 (s. im Dreissigsten Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft im Jahre 1852. Bericht über die Thätigkeit der naturwissenschaftl. Section. p. 26) theilte ich in einem vor der naturwissenschaftlichen Section der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur gehaltenen Vortrage „Ueber die chirurgische Anwendung der electrischen Glühhitze" meine Erfahrungen mit und erläuterte das Ganze durch Experimente, welche den Galvanocauter und die Schneideschlinge betrafen*). Die Vorzüge der Methode und ihre Verwendung zum Zerstören, Blutstillen, Ausbrennen, Schneiden und Erregen von Entzündung, Coagulation, Vereiterung etc. wurden auseinandergesetzt.

Den 30. März 1853 verrichtete ich die erste Operation, die Exstirpation eines Nasenrachenfibroïds, so viel ich weiss, die erste Resection eines Polypen. Sie rechtfertigte die Hoffnungen auf meine hier zum erstenmale angewandte Schneideschlinge, welche das Messer mit der

*) Leider enthält das kurze, mir nicht zur Correctur vorgelegte Excerpt vielfache Unrichtigkeiten und sinnentstellende Druckfehler, wie Lextorph statt Saxton, 48 statt 60, Perkutiren statt Plombiren etc.

Ligatur und der blutstillenden Methode vereinigt und an den für schneidende Instrumente unzugänglichen Orten sicher und schnell wirkt, vollkommen.

Der Operation dieser Rachengeschwulst folgte den 20. Mai die Abtragung eines Laryngealpolypen und später viele Andere, theilweise in den Beispielen enthaltene und beschriebene, bis jetzt im Ganzen einige Sechzig. Keine derselben verursachte üble Zufälle und nur Wenige waren mit nicht ganz vollkommenem Erfolge gekrönt. Hier hebe ich nur noch das am 23. Mai 1853 vorgenommene Ausbrennen, Aufspalten und Durchschneiden von Fisteln mit Draht, Galvanocauter und Schneideschlinge und das an demselben Tage zum erstenmale angewandte Setaceum candens bei einer cavernösen Blutgeschwulst der Parotisgegend, das Durchbrennen einer für Bougies impermeablen Harnröhrenstrictur am 16. Juli und die Operation eines Gebärmutterpolypen am 5. Oct. als neue Methoden besonders hervor.

Von einer gewandten, aber leider nicht sachkundigen, dem Patienten nahestehenden Feder wurde in No. 169 der Schlesischen Zeitung v. 23. Juli 1853 die Operation des Kehlkopfpolypen vom 20. Mai desselben Jahres mitgetheilt, das Technische der Operation jedoch so dargestellt, dass es das Publikum zu dem Glauben veranlasste, als wäre die Entladung eines electrischen Schlages das Wirksame gewesen, eine Darstellung, welche durch viele Zeitungen die Runde machte und zu Missdeutungen Veranlassung gab.

Im 4. Heft der Zeitschrift für klinische Medicin von F. Günsburg. Breslau 1853. Jahrg. IV. pag. 290 veröffentlichte die Redaction eine kurze Anzeige über die Galvanocaustik, in welcher einiger bedeutenderer Operationen Erwähnung gethan wird und die das Wesentliche über Vorzüge, Methoden und Anwendungsfeld andeutet. Siehe auch: *H. Eberhard Richter*, Bericht über

die electrophysiol. Arbeiten des Dr. ***Duchenne de Boulogne.*** Schmidts Jahrbücher. pag. 278. Bd. 80. Hft. 2. und ***Moritz Meyer***, die Electricität in ihrer Anwendung auf practische Medicin. Berlin 1854. pag. 148.

Ich wende mich nun nach dieser summarischen Uebersicht des Entwicklungsganges meiner im Laufe dieser Abhandlung näher auseinandergesetzten Untersuchungen zu den Leistungen Anderer, so weit ich dieselben in der Literatur entdecken konnte und stelle sie chronologisch zusammen.

Die Idee der Verwerthung der electrischen Hitze mag Manchem zweckmässig erschienen sein, nur Wenige aber sind weitergegangen. Es ist daher immerhin schwierig, eine definitive Entscheidung der Prioritätsfrage zu fällen. Im Allgemeinen steht aber fest, dass eine practische, ausgedehnte Anwendung den letzten 3 Jahren angehört, dass ***Heider*** durch ***Steinheil*** angeregt, zuerst, 1843, die Idee hatte, die Nerven der Zahnpulpe zu tödten, ein Verfahren, welches er Juli 1845 zuerst anwendete; dass ***Crusell*** den 21. Juli 1846 zuerst den Draht zum Schneiden gebrauchte; ***Sédillot*** 1849 zuerst einen erectilen Tumor brannte, und ***John Marshall*** 1850 den 5. Novbr. zuerst das Innere von Fisteln cauterisirte. Bis jetzt hat Niemand Anders, weder eine ausgedehnte Anwendung gemacht, noch passende Instrumente angegeben.

Fabré Palaprat soll nach ***Becquerel*** (Traité de l'électricité. 1836. Vol. 4. p. 306) den galvanischen Glühdraht zum Brennen in tiefen Parthieen benutzt haben. Es heisst daselbst: „Enfin M. le Docteur Fabré-Palaprat à trouvé dans l'électricité un moyen très-simple, d'appliquer instantanément un moxa dans les régions les plus profondes du corps, sans produire de lésions appréciables autre part, que là, où il est apposé. On introduit à cet effet dans la partie affectée une aiguille de platine, que l'on met en communication avec

l'un des pôles d'une pile, composée d'élémens à larges surfaces, capables de produire des effets thermo-électriques énergiques, tandis que l'autre pôle est en rélation au moyen d'une plaque métallique avec une région voisine du corps. A l'instant même l'aiguille s'échauffe jusqu'à l'incandescence et brûle les chairs contiguës en produisant une vive douleur de très-courte durée. Il se produit quelques jours après une inflammation semblable à celle, que manifeste le moxa, puis une escarre, qui finit par tomber sous forme de tuyau de plume."

Wenn Herr ***Fabré-Palaprat*** auf diese Weise zu operiren räth, so kann er die Methode niemals angewendet haben, dass aber ***Becquerel*** so etwas drucken lässt, muss Jeden wundern, der die Stromwiderstände des menschlichen Körpers kennt und die grossen Verdienste dieses Physikers würdigt. Man muss glauben, dass das Ganze auf einem Missverständnisse beruht.

Der Erste also, von dem wir eine reelle Leistung zu berichten haben, ist

1845

Heider in Wien (der Platinschliessungsdraht als Glühapparat für chirurgische Zwecke von Dr. ***Moritz Heider***, öffentlichem Docenten der Zahnheilkunde. Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien. II. Jahrgang. Bd. II. Wien 1846. p. 421). ***Heider*** wurde im Sept. 1843 von Professor ***Steinheil*** aus München angeregt, die electrische Glühhitze zum Tödten der Zahnnerven zu verwenden. Er theilte diese Idee, ohne sie practisch zu verwerthen, dem ärztlichen Publikum bei Gelegenheit eines Aufsatzes über den Zahnschmerz (Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien. 1. Jahrgang. Aug. u. Sept.-Hft. 1844. p. 470 - 471) mit und zeigte den Apparat den 15. Oct. 1845 der Gesellschaft Wiener Aerzte

vor (Zeitschrift Wiener Aerzte etc. Jahrgang II. Bd. II. p. XXXI). Im Juli 1845 machte er mit *Dummreicher* die erste Anwendung (pag. 421). Er bedient sich eines Grove'schen Elementes, von dem 2 Drähte ausgehen, welche durch ein Heft von Holz laufen und etwa 3″—4″ vorstehen. Der Eine derselben ist innerhalb des Heftes durchschnitten und beide Enden breitgeschlagen, deren Eines abfedert und durch einen Knopf angedrückt, die augenblickliche Schliessung der Kette bewirken kann. Er benützt einen /\förmig gebogenen, oder um Flächen zu brennen, eines zur flachen Spirale gewundenen Platindrahtes. Eine cylindrische, rothglühende Spirale erhitzt sich bis zum Weissglühen, wenn sie um einen Kern von Steinkohle gelegt ist. Er bespricht einige Vortheile der Anwendung dieser Art Hitze.

Im Decbr. 1844, also 14 Monate später als die Mittheilung *Steinheils* und 4 Monate später, als der citirte Aufsatz *Heider's* im August-Heft 1844, veröffentlichte *Louyet* (Archives de la Médecine Belge, publ. p. *Lequime*, Décembre 1844. 4ième cahier p. 350) einen Aufsatz, in dem er die electrische Glühhitze zum Tödten der Zahnnerven vorschlug, bis dahin das Verfahren jedoch am Lebenden noch nicht angewendet zu haben schien. Er macht sehr richtig auf die Vorzüge der Methode aufmerksam, empfiehlt jedoch nicht grade das Platin, glaubt, dass er kleine Metallmassen zum Schmelzen bringen und so das Tödten und Plombiren gleichzeitig an Ort und Stelle vornehmen könne und zeigt, abgesehen einiger unrichtiger physikalischer Ansichten, ein recht hübsches Verständniss der Methode.

1846.

Gustav Crusell, der von *Lenz*, *Jacobi*, *Marcus*, *Thielemann*, *Pirogoff*, *Baer*, *Inosemzeff* so wirksam unterstützte, auf streng physikalischem Boden fussende Erfin-

der der Eleetrolyse*) ist vielleieht früher als die Uebrigen auf den Gedanken gekommen, aueh die electrothermisehen Wirkungen sich dienstbar zu maehen. Er sagt z. B.: (Bulletin de la Classe physico-mathématique. Petersbourg. Bd. VI. No. 134. 1848. p. 222. Communiea-

---

*) Nürnberger Correspondent. 1840. No. 363. 28. Decbr.
Haesers Repertor. II. Bd. Hft. 1. p. 46. IV. Bd. Hft. III. p. 126.
Med. Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preussen. 1841. No. 24. u. 27.
Frorieps Notizen XVI. No. 19. XVIII. No. 2. XX. No 20.
Schmidt's Jahrbücher. XXXIV. 2. 202. XXXII. 1. 93. und 229. XXXIII. 1. 97.
Canstatts Jahresbericht. 1841. p. 16. Leistungen in der med. Physik von Heydenreich.
Gustav Crusell, Ueber den Galvanismus als chemisches Heilmittel. Petersburg 1841. c. tab. (Zur Heilung von Leukom, Synechie, Synizesis, Cataracte, Verhärtung des Trommelfells, Stricturen der tub. Eustach., der Harnröhre, Nachtripper, Hodenverhärtung, Pannus.)
— — Erster Zusatz zu der Schrift: Ueber den Galvanismus etc. Petersburg 1842.
— — Zweiter Zusatz zu der Schrift etc., von G. Crusell, Provinzial-Arzte des Kexholmschen Districtes in Finnland. Petersburg 1843. c. tab.
— — Dritter Zusatz etc. mit 1 Holzschnitt. Petersburg 1843. Auch angezeigt in der Med. Zeit. Russlands. No. 2. p. 16. 1844.
Medicinische Zeitung Russlands. No. 39. p. 312. 1845. über „le double traitement électrolytique und den Voltamètre.“
— — No. 17. 1848. p. 135. Physikalisches Heilverfahren v. G. Crusell, Bezirksarzt im Wiborgischen Gouvernement. Heilung von Krebs, Geschwüren aller Art, Brand, Fisteln, electrolytische (nicht electrothermische) Amputation.
— — 1848. No. 28. p. 217, bei syphilitischen Geschwüren. 1848. No. 50. p. 393, Abtragung von Geschwülsten durch die electrolytische Amputation und Exstirpation.
Frorieps Neue Notizen. 1845. No. 766. p. 288. No. 768 p. 320. No. 781. p. 176.
Bulletin de la Classe physico-mathématique. Petersburg 1845. Tom. III. No. 53. p. 65. Sur la division du courant galvanique. Lettre à Mr. Fuss.

tion préalable de la Galvanocaustie. Lettre à Mr. Lenz etc. lu le 11. Sept. 1846) „*il y a longtemps que je fis le premier essai* etc.“, allein dieses ebengenannte Citat ist, so viel mir bekannt, der erste gedruckte Beweis seiner Thätigkeit in dieser Richtung, worin er den Namen Galvanocaustik zuerst braucht und dieselbe zum Abschneiden empfiehlt. Den 21. Julius 1846 übersendete er das Instrument an *Lenz*, der es (l. c. No. 135. p. 239) den 11. (23.) Sept. 1846 der Akademie vorlegte. Eine Beschreibung desselben habe ich nirgends gefunden. Den 14. Aug. 1846 hatte *Crusell* mit *Lenz* einen Versuch der Anwendung desselben gemacht. In der Medicin. Zeitung Russlands (No. 17. 1848. p. 136. Physicalisches Heilverfahren von G. Crusell, Bezirksarzt im Wiborgischen Gouvernement) erwähnt er von Neuem der Galvanocaustik und spricht von der Anwendung von Drähten und Platten zum Schneiden. Später behandelt er ebendaselbst (Meine physikalischen Heilverfahren, ihre Stellungen zum ärztlichen Publikum und ein auf Erfahrung gebauter Vorschlag diese Stellung zu verbessern, von

— — No. 82. 83. p. 176. Correspondance, Brief Crusell's an den Secretair über das doppelte electrolytische Heilverfahren.

— — Tom. V. No. 112. 113. p. 267. Sur l'emploi du voltamètre actif. Lettre à Mr. Lenz.

Comptes rendues de l'académie des Sciences. Tom. XXXI. De l'application du galvanisme, de la chaleur solaire et du feu au traitement du cancer et de certains ulcères de mauvaise nature, v. G. Crusell, auch in Canstatts Jahresbericht 1851. Bd. III. p. 204.

Ditterich, Neue Med. chirurg. Zeitung. 1849. Bd. I. p. 287. Bd. II. p. 340. Auszug aus der Med. Zeitung Russlands. 1848. No. 50.

Langberg Norsk Magaz. 1. Bd. 8. Hft. 1847.

Archiv für Pharmacie, v. Wackenroder etc. Hannover. Febr. 1854. p. 180. Behandlung von Geschwüren mit Kupfer-Zinkfeile. Siehe auch Journ. de Petersbourg. 1853. 27. Novbr. eine Beobachtung vom 29. Jan. 1848.

Dr. G. Crusell in St. Petersburg. 1848. No. 50. p. 393.) auf Seite 395 die Vorzüge der Galvanocaustik und empfiehlt sie beim Anchylo- und Symblepharon, Abschneiden von Geschwülsten mit Draht oder Plattenkante, flächenhaftem Brennen mit Platten, Schneiden mit dem nur in der Mitte rothglühenden, sägeförmig hin- und hergezogenen Drahte und bemerkt, dass er sich Daniell'scher Elemente bediene. Im Paragraph 14. erwähnt er einer im April 1847 verrichteten Operation. Er trug nämlich mit dem sägeförmig bewegten Schneidedrahte einen Theil eines grossen an Stirn und Augengegend sitzenden Blutschwammes bei einem 50jähr. Bauer ab. *Pirogoff* war gegenwärtig. Im Paragraph 17. p. 396 ibid. erzählt er die Erweiterung einer fast vollkommenen Verwachsung der Harnröhrenmündung nach einem syphilitischen Geschwür. Er führte nämlich bei diesem Manne eine Röhre durch die gebliebene Oeffnung unter der Verwachsung gegen den Punkt hin, bis zu dem normal der Spalt reichen sollte. In der Röhre befand sich ein spitzer Platindraht, den er durchstiess und durch Anziehen des Drahtes die Brücke trennte; keine Blutung, schnelle Heilung ohne Eiterung.

1849.

Ch. Sédillot in Strassburg (Traité de Médecine opératoire etc. Tom. I. Paris 1853. p. 114) hat im Jahre 1849 eine Beobachtung veröffentlicht (wo?), welche eine durch die electrische Glühhitze (wie?) geheilte erectile Geschwulst betraf. Seine Worte über unsern Gegenstand sind folgende: „Le cautère électrique doit prendre place parmi les cautères actuels et paroit susceptible de nombreuses applications. Mis d'abord en usage pour la galvanopuncture, (falsch) les Anglais et les Allemands l'ont appliqué à la cautérisation des trajets fistuleux profonds et à la cure de certaines tumeurs.

J'ai publié en 1849 l'observation d'une tumeur érectile parfaitement guérie par ce moyen que MM. Nélaton et Maisonneuve viennent également d'appliquer. Le principe des cautères électriques repose sur la propriété, qu'ont les fils metalliques, de devenir incandescants, quand on les met en contact (?) après les avoir fait communiquer avec une pile ou un appareil de Bunsen. En se servant de fils de platine, dont on n'a pas à craindre la fusion, on peut porter très profondement les fils et les maintenir en rouge blanc pendant un temps assez prolongé. L' expérience montrera quels seront les résultats de ce nouveau moyen de cautérisation, dont la simplicité et la puissance ne sont pas douteux."

1850.

Nach dieser sehr kurzen oberflächlichen Nachricht ist es *John Marshall* in London, der in einem längern, gründlichen Aufsatze die Methode anwendete und empfiehlt. („On the employment of the heat of electricity in practical Surgery by John Marshall, Assistant-Surgeon to the University College Hospital, in den Medico-chirurgical Transactions. London. Tom. 34. 1851. p. 221, gelesen im April 1851) (s. auch Lancet. No. 18, May 3., 1851. p. 483. — Frorieps Notizen. August 1851. No. 354. — Erlanger Med. Neuigkeiten. Juni 1851. No. 23. p. 183, — Gazette des Hôpitaux. No. 94. 1852. p. 376.) Seine Beobachtungen und Ansichten sind folgende.

Ein 25jähr. Commis trug seit längerer Zeit hinter dem rechten Mundwinkel eine penetrirende, sehr enge, gewundene Wangenfistel. *Marshall* kam auf die Idee, die electrische Glühhitze anzuwenden und operirte nach vorläufigen Versuchen an Thieren den 5. Novbr. 1850 mit *Sharpey* und *Ditchfield* folgendermassen. Ein $\frac{1}{50}''$

dicker Platindraht wurde durch die Fistel geführt, sein äusseres Ende um den einen Poldraht einer vierzelligen Grove'schen Batterie von je 32 □'' Platina gewickelt und sein in der Mundhöhle befindlicher Theil mit dem andern Poldraht berührt. Der Schluss erfolgte durch Eintauchen der Leitung in ein Quecksilbernäpfchen. Durch 9 Secunden liess er die Hitze wirken und zog dann den angebackenen Draht heraus. Die enge Fistel war zur Dicke einer Krähenfeder ausgeweitet und ihre Oeffnungen waren mit einem weisslichen Brandschorf umgeben. Während des Brennens fühlte Patient im Gange selbst gar keine, geringe Schmerzen nur an den Oeffnungen. Später leichte Röthe und Geschwulst, nach 5 bis 6 Tagen Abstossung des Schorfes, den 8 ten Schluss der innern, den 11ten der äussern Oeffnung. Eine kleine, später eiternde Höhle an der Innenseite wird mit einem Λ förmig gebogenen Platindrahte den 14. Decbr. durch 10 Secunden ohne, den 18ten durch 15 Secunden mit Erfolg ausgebrannt. Es stiess sich ein dicker Schorf ab, dauernde Heilung nach 14 Tagen. *M.* entwickelt einige der Vorzüge der Methode und empfiehlt sie zum Brennen von Fisteln im Munde, Fisteln, die mit der Trachea communiciren, Harnröhrendamm- und Harnröhrenmastdarmfisteln, Brennen der Ränder der Blasen-Scheidenfistel, tiefer buchtiger Abscesse, Cysten, vergifteter Wunden, Blutstillung, — zum Schneiden bei innern und äussern Haemorrhoïden, Uteruspolypen, erectilen und gestielten Geschwülsten, Krankheiten der Zunge, der portio vaginalis, Mastdarmfistel, fissura ani, zur Obliteration varicöser Venen, Operationen bei Blutern. Er hat sie ausserdem auch noch bei 4 Mastdarmfisteln, 5 Mal zum Abschneiden innerer, 2 Mal zum Abschneiden äusserer Haemorrhoïdalknoten und 1 Mal bei fissura ani angewendet. die damals noch in Behandlung waren. Er bediente sich später 4, 6, 8, 9 *Sturgeon'scher* Elemente (siehe *Pouillet* Eléments de Physique. Pl. 22. fig. 19. Gusseisernes Ge-

fäss 120□″, mit amalgamirtem Zinkcylinder 96□″, verdünnte Schwefelsäure 1 : 10). Die dicken Poldrähte machte er dadurch biegsam, dass er sie in Stücke zerschnitt und diese durch mit Quecksilber gefüllte, kurze Röhren vulcanisirten Cautschuks verband. Die Platindrähte wurden später mit Schrauben oder Klemmen befestigt. Er beschreibt die Methode, Fisteln mit 2 Oeffnungen auszubrennen, das Ausbrennen sinuöser Abscesse mit dem ∧förmig gebogenen, Durchschneiden mit dem sägeförmig bewegten, Abschneiden mit einem um die Basis gelegten, oder durch sie hindurchgeführten Drahte. Bei blutreichen Theilen wählt man dickeres Platin und führt es langsamer.

Später beschreibt er noch (Erlanger Med. Neuigkeiten No. 32. August 1851. p. 253 und No. 36. 1851. Septbr. p. 288) einen Fall von Durchschneiden einer Mastdarmfistel mit dem Drahte, schnelle Heilung; 2 Fälle von Abschneiden eines taubeneigrossen Convoluts Hämorrhoïdalknoten in 40 Secunden, wenig Blutung, Heilung nach 10 Tagen; und das Durchschneiden der Zunge eines chloroformirten Hundes ohne die geringste Spur von Blutung.

1851.

Thomas Harding, Esq., bediente sich, angeregt durch *J. Marshall* der Methode zum Ausbrennen der Zähne (Lancet. June 28., 1851. No. XXVI. p. 700). Zwei Paare Zink-Eisenplatten in einer mit verdünnter Schwefelsäure gefüllten Zelle. In einem ebenholzenen oder elfenbeinernen Griff ist der eine Draht unterbrochen und kann durch Druck mit einem andern Stück, wie bei *Heider*, in Berührung gebracht werden. Der Platindraht ist $\frac{1}{100}$″ dick, $\frac{3}{4}$″ lang und ∧förmig gebogen. Er empfiehlt das Verfahren auch beim Zahnschmerz. (Siehe auch Frorieps Tagesberichte. 1851. August. No. 362. p. 312.)

George Waite, Zahnarzt, veröffentlichte an derselben

Stelle, p. 703, ein ähnliches Verfahren und bildete sein Instrument ab. *Murphy*, am King's College in Cambridge, brachte ihn auf die Idee, welche er als Geheimniss bei sich behielt, patentiren und im illust. Catalog der grossen Ausstellung abbilden liess. Eben daselbst war der Apparat in natura zu sehen. Er bedient sich 8 Grove'-scher in einem Kasten stehender Zellen und empfiehlt die Methode bei allerlei Zahnkrankheiten und Operationen. Er hebt die grossen Vorzüge, namentlich die geringen Schmerzen, gebührend hervor. Das Instrument besteht aus einem elfenbeinernen Griff, der doppelt durchbohrt ist. Hiedurch gehen, wie bei *Heider*, 2 Drähte, deren einer unterbrochen ist, abfedert und mit einem Hebel an sein hinteres Stück angedrückt werden kann. Der schnabelförmig gebogene Platindrahtansatz ist dünn (siehe auch Frorieps Tagesberichte. September 1851. No. 384. p. 349. Taf. IV. Fig. 2.).

1852.

Hilton am Guys-Hospital (s. On the application and effect of Electricity and Galvanism in the treatment of cancerous, nervous, rheumatic and other affections by R. M. Lawrance. London 1853. p. 80. Sehr oberflächliches Machwerk) führte durch die Basis eines flachen, eine Krone grossen, gefässreichen Naevus am Ohr eines zweimonatlichen Kindes einen Draht, schlang ihn um und schnitt zuerst die eine, dann die andere Hälfte ab. Schnelle Vernarbung. Er bediente sich einer Cruikshank'schen Batterie (ein Kupferzink-Trogapparat, siehe M. Pouillet, éléments de physique expérimentale. 6ième édit. Paris 1853. Bd. I. p. 526. Pl. 22. Fig. 7. 8.).

Nélaton (Gazette des Hôpitaux. 1852. 12. Juni. No. 69. p. 273. Cautère électrique. Application de ce nouveau mode de cautérisation au traitement des tumeurs erectiles souscutanées. Mit Abbildung.) will seit mehreren Monaten (p. 280) „dans des cas assez nombreux" diese Me-

thode angewendet haben, und bedient sich, wie dort steht, einer *Munke'schen* (wahrscheinlich *Münch* in Strassburg, s. Pouillet, pl. 22. Fig. 21, ähnlich wie die von Young, Fig. 20., ein Kupferzinktrogapparat) Batterie aus 40 Plattenpaaren von 10 Centimètre Seite, eines Holzschaftes für die Drähte ohne Schlussvorrichtung und eines Platinschnabels von 1 Millim. dicken Drahte, der in einer Secunde weissglühend wird. Bei der Operation einer erectilen Geschwulst brannte *N.* den Platinschnabel in einen Punkt des Umkreises der Geschwulst ein und bewegte ihn hin und her, um die Basis oder den Stiel gut zu cauterisiren und namentlich die zahlreichen venösen Gefässe zu zerstören. Vier solche Geschwülste hat der Berichterstatter mit Erfolg behandeln sehen. Den Apparat verdankt *N.* Herrn *Renault*, pharmacien en chef de l'Hopital des Cliniques. p. 280 (s. auch Frorieps Tagesberichte. 1852. No. 483.).

Leroy d'Étiolles (De la Cautérisation d'avant en arrière, de l'électricité et du cautère électrique. Paris 1852. p. 46) spricht ganz kurz über die Anwendung der Glühhitze bei Harnröhrenstricturen. Er schloss zwei Drähte in zwei Glasröhren ein, welche mit einer Guttaperchaschicht bedeckt wurden. Ihr unteres Ende trug einen 1 Centim. langen, ½ Millim. dicken Platinschnabel. Er wendete es einmal (wie stark etc. ist mit Stillschweigen übergangen, wahrscheinlich sehr schwach) bei einer 13 Centim. tief sitzenden Verengung durch 2 Secunden an. Die Empfindung war die einer leichten Verbrennung und es entstand weder Entzündung noch Urinverhaltung. Er enthält sich jedes Urtheils, zweifelt aber, dass die Vortheile die Unbequemlichkeiten einer Batterie und die Schwierigkeiten des Instruments aufwiegen werden.

1853.

Alphonse Amussat (briefliche Mittheilung, auch in den Comptes rendues der Académie des Sciences Bd. 37.

Hft. 2. 1853. Sitzung vom 4. Julius) bediente sich Bunsen'scher Elemente und cauterisirte damit

1) das Innere einer Ranula von der Grösse einer starken Mandel. Heilung.
2) Das Innere einer weiten, buchtigen Höhlung hinter der rechten Brustdrüse einer 24jährigen Frau. Heilung.
3) Innen und aussen den Mutterhals bei Verschwärung und Verdickung.
4) Er schnitt 2 Krebsgeschwülste ab, deren eine in der Hohlhand sass und 10 Centim. lang und 8 Centim. breit, deren andere in der Brustgegend noch grösser war.

Zur Abtragung beweglicher Geschwülste erhebt er diese mit der linken Hand, durchsticht ihre Basis mit einer Stahlnadel, die einen doppelten Platindraht führt, diesen schneidet er durch, entfernt die Nadel, und hat so 2 Drähte, deren je 2 Enden er mit 2 Batterien in Verbindung setzt und sanft nach der entgegengesetzten Seite durchzieht. Nach der Operation kalte Umschläge, später Wasserverband. Die Batterie muss so stark sein, dass die Drähte hell leuchten, man soll sehr sanft ziehen, sonst reissen sie. Die Gazette des Hopitaux. 1853. No. 90. enthält die Beschreibung und Abbildung eines Instrumentes, welche mir nicht recht verständlich ist.

Depuis l'époque de la présentation de cette note Mr. le docteur Amussat fils a fait subir une modification à son procédé pour l'enlèvement des tumeurs mobiles. Au lieu de tenir la tumeur avec la main il en pédiculise la base à l'aide de deux fortes rainures droites en acier, garnies à l'intérieur de deux lames d'ivoire. L'une des pièces de l'appareil porte à ses extrémités des tiges pleines en acier, qui s'engagent dans des trous percés aux ex-

trémités de l'autre, de manière à empêcher les deux rainures de se renverser; de plus, deux anneaux oblongs portant à l'intérieur une vis à tête plate, permet de les rapprocher et de comprimer la base de la tumeur. L'opération s'exécute comme nous l'avons décrite plus haut; seulement les fils de platine étant maintenus par les deux rainures ne peuvent dévier et l'on est assuré de faire la cautérisation dans la couche placée en dessous de la tumeur.

Ellis las in der Sitzung vom 18. Novbr. 1853 in der Western medical and surgical Society (Lancet. No. XXII. vom 26. Novbr. 1853. p. 503) einen Aufsatz vor, in welchem er die electrische Glühhitze zur Cauterisation des Mutterhalses anwendete. Er meint, dass Drähte nur das Brennen kleiner Flächen gestatten, und gebraucht desshalb ein anderes Instrument. Das offene Ende eines silbernen Catheters ist nämlich eingeschlitzt und kann in seine Oeffnung einen Porcellanansatz aufnehmen, um welchen sich ein Platindraht spiralig windet. Dieser steht mit 2 innerhalb der Röhre verlaufenden isolirten Drähten in Verbindung und erhitzt das Porcellan bis zum Weissglühen mit, so dass eine grosse Fläche zum Brennen verwendet werden kann. Er gebraucht 4—5 Grove'sche Elemente. Die Brandschorfe sind gelblichweiss, der Mutterhals zieht sich unter der Anwendung des Instrumentes deutlich zusammen. Letzteres muss man vor dem Einführen in das Speculum erst bis zur Weissglühhitze kommen lassen, sonst klebt es an etc. und verursacht durch Losreissen der Schleimhaut Blutungen. Er empfiehlt es bei Verhärtung und Verschwärung des Mutterhalses, Prolapsus uteri und Vorfall der vordern Scheidenwand.

Cap. II.

Von den galvanocaustischen Instrumenten.

Da man früher sich nur des Zahnbrenners und des einfachen, sägeförmig hin und her bewegten Drahtes bediente, mussten handlichere, vollkommnere Instrumente geschaffen werden, die um so nothwendiger waren, als behufs des Schneidens eine ganz neue Methode eingeschlagen wurde. Bevor ich jedoch diese Werkzeuge näher bespreche, wende ich mich erst zu dem wichtigsten Apparate, der Wärmequelle, nämlich zu

Der Batterie.

Man kann sich constanter und nicht constanter Ketten, Ketten mit einer und zwei Flüssigkeiten bedienen.

Unter den nicht constanten führe ich hier an: das *Wollaston'sche Plattenpaar* und die *Deflagratoren*. Sie nützen sich schneller ab, müssen jedesmal abgeputzt werden, fordern viel Flüssigkeit, sind nicht sehr kräftig und wirken nur eine verhältnissmässig sehr kurze Zeit bald nach dem Zusammensetzen intensiv. Da die galvanischen Operationen meistens nicht lange andauern, so ist es nicht unmöglich, bei hinreichender Grösse mit ihnen auszureichen. Sie sind nicht kostspielig, aber unzuverlässig.

Eine andere Form der Kette mit einer Flüssigkeit ist die *Smee'sche*, platinirtes Platin, zwischen 2 Zinkplatten. Sie ist für die Wirkung zu theuer.

Die *Sturgeon'sche* Zinkeisenkette. Ein 25 Centim. hohes, 7, 6 Centim. breites, cylindrisches Gusseisengefäss, wird mit verdünnter Schwefelsäure (1 : 8) gefüllt

und hierein ein amalgamirter Zinkcylinder getaucht, der auf einer Holzscheibe aufsteht. —

Acht bis Zehn Elemente geben eine energische Wirkung. Diese Batterie ist sehr schwer, eignet sich nur zum stationären Gebrauch in Hospitälern, ist aber sehr schnell zusammengesetzt. (*Pouillet* élémens de Physique. 1853. Tom. I. p. 683. pl. 22. Fig. 19. u. 14.).

Unter den constanten Ketten mit zwei Flüssigkeiten hat die *Daniell'sche* grosse Vorzüge. Sie ist wohlfeil in der Anschaffung und Unterhaltung, bedarf keiner Salpetersäure, ist leicht zu reinigen und kann nöthigenfalls nach Herausnahme des Zinks auf 24 — 48 Stunden hingestellt werden. Allein sie ist nicht kräftig und bedarf einer vielmal grössern Oberfläche als die Grove'sche.

Die *Zink-Eisen-Kette* ist sehr schwer, so dass die Thonzellen leicht zertrümmert werden. Die Säure wird durch Auflösung des Eisens schnell verdorben, ihre Unterhaltung ist demnach sehr kostspielig, allein sie giebt mit die stärksten Effecte, namentlich wenn man die Mischung von Salpeter, Salpetersäure und Schwefelsäure anwendet.

Die *Bunsen'schen Elemente* sind wohlfeil und sehr kräftig, doch eignen sie sich weniger, da die Kohle sehr schwer auszulaugen ist und fortwährend saure, die Athmungsorgane und Instrumente angreifende Exhalationen liefert. Auch ist während der Operation die Unannehmlichkeit des Entweichens salpetrigsaurer Dämpfe bei der gewöhnlichen Form nicht leicht zu vermeiden, da sie nicht bedeckt werden kann.

Am zweckmässigsten ist die *Grove'sche Kette* aus Platina und Zink mit zwei Flüssigkeiten, denn sie vereinigt im kleinsten Raume mit wenig Flüssigkeit die verhältnissmässig stärkste Wirkung, ist vermöge ihres geringen Gewichts die transportabelste, reinigt sich leicht durch blosses Abspülen und Auswässern der Thonzellen, behält immer ihren Werth, wird nur schwach im

Zink angegriffen und verdirbt nicht die durch Glasplatten bedeckte, während der Operation also nicht lästig werdende Säure. Da diese gewöhnlich keine Metalle aufnimmt, kann sie durch blosses Abdestilliren wieder brauchbar gemacht werden, was in einem Hospital mit Apotheke leicht und zweckmässig auszuführen ist.

Sie setzt sich eben so schnell als die andern mit zwei Flüssigkeiten zusammen und ist sehr constant und unwandelbar verlässlich in ihren Wirkungen. Ihre Nachtheile sind ein wenig hoher Preis, etwas kostspieligere Bespeisung und die andern Uebelstände, welche der Gebrauch der Salpetersäure mit sich führt. Trotz dem stelle ich sie aus Erfahrung hoch über alle Andern. Dem practischen Werthe nach folgt ihr die *Sturgeon*'sche und dann erst die *Daniel*'sche Kette.

Ich setze die Beschreibung der Batterie her, welcher ich mich seit Anfang mit dem besten Erfolge bediene.

Ein polirter Holzkasten, Taf. 1. fig. 1. (Vogelperspective) mit 2 Handhaben a ist 12″ breit, 12″ tief und mit dem Deckel von 3″ 5‴, 10″ 2‴ hoch. Seine Wände sind 11‴ dick. Der Deckel sitzt auf einem 2‴ hohen Falze b, und ist mit einem Schloss versehen. Der Innenraum wird durch Scheidewände, b′, in 4 Abtheilungen getheilt, welche 4, auf Filzscheiben stehende, Glascylinder c beherbergen. Diese sind von oben bis unten gleich weit, glatt, 6½″ hoch und 4½″ weit. In ihnen stehen die 4″ weiten, 6″ hohen, 13″ Umfang habenden 1½‴ starken, fett amalgamirten Zinkcylinder d, sie haben also jeder 78□″ und vier derselben 312□″ Fläche, da nur eine Seite gerechnet wird. Auf 2¾″ breiten, 1½″ hohen cylindrischen Untersätzen von Steinmasse ruhen die 3½″ weiten, 3¼″ im Lichten haltenden, 4½″ hohen, runden Thonzellen e. In ihnen tauchen die Platinasterne f unter, welche mit einem Glasscheibendeckel von 3¾″ Durchmesser und wie die Zinke

mit kupfernen, zur Aufnahme der Leitungsdrähte bestimmten Cylindern (Taf. II. Fig. 9. a.) versehen sind. In diese ist ein 8‴ langes, 1½‴ dickes Stück runden Platindrahtes eingeschraubt, welches eingesägt 3 dünne Platinbleche aufnimmt, deren Rand zu grösserer Festigkeit und Steifigkeit schmal umgebogen ist. Sie sind 3″ 10‴ hoch und 2″ 9‴ breit, unten durch eine Platinklammer vereinigt und zum 6strahligen Stern auseinandergebogen. Es hat demnach jedes Blatt 10,5416□″ auf einer, 21,0832□″ auf beiden Seiten; drei Blatt in jeder Zelle, 63,2496□″, und in vier Zellen 252,9984□″ Oberfläche. Da die Zinks nicht ganz eintauchen, auch der untere Theil ihrer Innenfläche, soweit er den Steinuntersätzen der Thonzellen gegenüberstcht, nicht wirksam ist, so kann man also sagen, dass die Batterie praeter propter 250□″ Platina und 210□″ Zink wirksame Oberfläche hat. Das Platinblech mit den Ansätzen zusammen wiegt 640 Gran, gleich 1 Unze, 2 Drachmen, 2 Skrupel.

Es war nöthig für die practischen Zwecke die Batterie so einzurichten, dass sicher und ohne langes Nachdenken Combinationen zur Säule, einfachen Kette, und Kette aus 2 Paaren gemacht werden konnten. Diese Vorrichtung nun findet sich in der Mitte in dem sog. Wechsel, oder Commutator A.

Es ist nehmlich ein 2½″ Durchmesser haltender Holzcylinder, der Wechselstock, unten tief über das Kreuz so eingeschnitten, dass er auf der Kreuzung der Zwischenwandungen aufgesteckt reitet. Seine Oberfläche steht im Niveau mit dem Falz des Kastens. Schwach concav zeigt dieselbe 8 semmelförmige, 4 Linien weite Näpfchen oder Bohrungen PPPP und ZZZZ für Quecksilber, deren 4 in einem innern PPPP, 4 in einem äussern Kreise ZZZZ stehn. In die kleinen Löcher tauchen die 4 Millimeter starken, hier amalgamirten, 2mal ins Knie gebogenen, kupfernen Leitungsdrähte i, von den Zinks und Platinas kommend. An diesen gehen sie (Taf. II.

Fig. 9) durch cylindrische, 1″ hohe, 5‴ dicke Kupfercylinder a, welche für die Zinks unten einen $3\frac{1}{2}$ Millimeter weiten Schlitz haben, der auf den 1″ 2‴ hohen Lappen (Taf. I. Fig. 1 k.) des Zinkcylinders mit einer Druckschraube l angeklemmt wird (siehe auch Taf. II. Fig. 9 b.). Der Draht selbst geht durch eine horizontale Bohrung (Taf. II. Fig. 9 c.) von $4\frac{3}{4}$ Millimeter im obern Theil des Kupfercylinders und wird durch eine Schraube m festgestellt. Damit die Drähte leicht herausgenommen werden können, ohne die Platina's aus der Säure zu heben, sind hier die Kupfercylinder von der Bohrung aus schräg zur Seite und nach oben eingeschlitzt, so dass der Draht nur zur Seite herausgehoben zu werden braucht. Von dem Boden der beiden Löcher h. und g. (Taf. I. Fig. I. entsprechend dem Platin des Elementes I. und dem Zink des Elementes IV.) gehen die 2 Haupt- oder Poldrähte (Taf. I. Fig. I. n) zu den 2 in die Kastenwandung geschraubten, die Leitungen zu den Instrumenten aufnehmenden, aussen etwa 1″ vorstehenden Messingstücken o, in denen sie mit der Druckschraube p befestigt sind.

In dem Wechselstock kommen also alle Platinas im inneren, alle Zinks im äussern Kreise der Bohrungen zusammen. Es handelt sich nun, schnell, z. B. die Combination zur einfachen Kette herzustellen.

Man denke sich eine runde $1\frac{1}{2}$″ dicke, hölzerne Wechselscheibe (Taf. I. Fig. 2) von $2\frac{1}{2}$ Z. Durchmesser, welche oben einen äussern a, und einen innern kreisförmigen Kupferdraht b trägt, von denen (Fig. 3, die umgekehrte Seite von Fig. 2, durchschimmernd die 2 kreisförmigen Drähte zeigend) je 4 vertikale Drähte ZZZZ und PPPP so abgehen, dass davon die 4 des innern Kreises PPPP in die innern Näpfchen, (Taf. I Fig. I. PPPP) die 4 des äussern Kreises ZZZZ. in die der äussern Näpfchen (Taf. I. Fig. 1 ZZZZ) passen; so wird die Wechselscheibe mit diesen unten $\frac{1}{2}$″ pro-

minirenden Füssen in die Quecksilbernäpfchen eingetaucht, auf einmal alle Zinks und alle Platinas verbinden.

Es ist nun leicht begreiflich wie in ähnlicher Weise bei Fig. 6. die Wechselscheibe die Combination zur Säule macht, indem hier die Verbindungen immer von Zink zu Platin, also aus einem äusseren Näpfchen Z in ein inneres P gehen, demnach Platin, Zink etc. vereinigen, so dass zuletzt das Platin des Elements No. I. und das Zink das Element No. IV. in den Hauptpoldrähten ein münden.

Fig. 4 zeigt die Combin. zur Säule aus zwei Paaren. Hier sieht man wie (in den durchschimmernden Näpfchen) der Draht zuerst von dem Platinpolnäpfchen des Elements I. zu dem nächstgelegenen Platinnäpfchen des Elementes II. geht, beide also zu einem Platin vereinigt, wie der dem Platinpolnäpfchen zunächstgelegene Zink des Elementes I. mit dem Zink des Element II. verbunden von da zum Platin des Element III. u. IV. geht, und wie das Zink des Element III. mit dem Zink des Element IV. verbunden, endlich im Zinkpol der Batterie mündet.

Der Napf Ph Taf. I. Fig. 1 und no ibidem sind immer mit dem Platin das Element No. I., der Napf gz ibid. und no immer mit dem Zink des Elementes IV. verbunden. Damit beim Eintauchen keine Irrung entstehen kann, befinden sich auf den Wechselscheiben 2 Directions- oder Merkpunkte, (Taf. I. Fig. 2. 4. 6. qq), welche immer den Hauptpoldrähten der Batterie entsprechend zu liegen kommen sollen. Um die Combinations-Vorrichtung noch mehr zu verdeutlichen, sind unter die Wechselscheiben (Taf. I. Fig. 2. 4. 6) durchschimmernd die Näpfchen gezeichnet worden, wo man alsdann deutlich die Art des Verlaufs der Verbindungs-Drähte in den Wechselscheiben sehen kann. Die Figuren 3. 5. 7 zeigen die untere Seite der Wechselscheiben mit dem Modus des Hervorragens der Eintauchdrähte und durchschim-

mernd die Merkpunkte qq und den Verlauf der Verbindungsdrähte auf der obern Fläche.

Man sieht leicht ein, dass man mit Hülfe der Wechselscheiben blitzschnell die Wirkung durch Eintauchen eintreten, durch Ausheben eben so rasch aufhören lassen, und dass man dabei leicht und sicher die Verbindungen combiniren kann, was sonst ohne Nachdenken und langes, zeitraubendes Umschrauben vieler verschiedener Verbindungsdrähte nicht möglich wäre.

In die Pole der Batterie werden die Leitungen (Taf. I. Fig. 8 und 9) mit dem Stück f. eingesteckt und durch Druckschrauben mit Lappen befestigt, um den Strom zu den Instrumenten zu führen*). Sie sind folgendermassen eingerichtet. Je 8, einen Millimeter starke, 6 Fuss lange, seideübersponnene Kupferdrähte a sind lose nebeneinanderlaufend durch aufgeschobene kurze Stückchen Gummirohr b zusammengehalten und in das Stück e eingelöthet. Durch diese Zusammensetzung erhalten sie bei hinreichender Kupfermasse und Länge eine practische Biegsamkeit, Leichtigkeit und gute Leitungsfähigkeit. Etwas steif bleiben sie aber dennoch, scheinen mir aber vorzüglicher, als die Marshall'sche Verbindung von Kupferstäben durch quecksilbergefüllte Stücke Gummirohr. Ihr oberes Ende besteht aus einem 2″ 2‴ langen, 7½ Millim. dicken Messingstück d, in dem sich ein viereckiges Loch von 4½ Millm. Seite befindet, in welches die Instrumentzapfen passen und durch Lappenschrauben e angedrückt werden.

Was nun den Gebrauch der Batterie anbetrifft, so handelt es sich zunächst um die Füllung. Eine verständige Krankenwärterin besorgt dieselbe nach einiger Unterweisung jedesmal leicht und schnell und ist auch bei Operationen in der Stadt mit dem Transport, Füllen und Reinigen

---

*) Es ist hier nur das obere und untere Ende dargestellt. Zwischen ihnen befinden sich noch etwa 5½ Fuss Rheinl. Länge.

bald vertraut gemacht. Im Hospital Allerheiligen geschieht die Instandsetzung innerhalb 10 – 15 Min., falls Alles bei der Hand ist. Hat man keine eingeschulte Person zur Disposition, so muss man sich der Mühe selbst unterziehen, da Unkundige das Platina leicht verderben. Das Füllen geschieht der Dämpfe halber auf dem Vorsaal, wonach der Kasten vorsichtig ohne Schwanken ins Operationszimmer getragen wird. Gebraucht man nicht rauchende Salpetersäure, so ist die Entwickelung salpetrigsaurer Dämpfe nicht belästigend, andernfalls aber sehr unangenehm. Man bedarf 6 bis 6½ Pfd. rohe Salpetersäure (à 3 Sgr. beim Droguisten 1,315 spec. Gew.) und circa 5 Pfd. verdünnte Schwefelsäure (1 : 5 oder 8 oder 10, erstere von 1,79 spec. Gew.), die in grossen Flaschen mit eingeriebenem Stöpsel aufbewahrt und transportirt werden. Die Säuren sind 8—12mal brauchbar, also eigentlich nicht theuer. Soll die Salpetersäure nicht abdestillirt werden, so wird sie zuletzt dadurch wieder sehr kräftig, dass man ihr $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{4}$ concentrirter Schwefelsäure zusetzt.

Zur Füllung nimmt man zuerst die Platinas heraus und setzt sie in Bechergläser ab, giesst dann mit oder ohne Trichter die verdünnte Schwefelsäure in die das Zink und die Untersätze enthaltenden Glascylinder; während die Thonzellen darin stehen und niedergedrückt werden, damit nicht zud viel Schwefelsäure eingegossen wird und beim Füllen mit Acid. nitric. nicht die verdünnte Schwefelsäure in sie hineinläuft, sondern etwa $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$″ vom Rande stehen bleibt. Dann giebt man so viel Salpetersäure in die Thonzellen, dass beide Flüssigkeiten gleich hoch stehen und setzt die Platinas mit den Glasdeckeln ein. Der Glastrichter, dessen man sich mit Vortheil bedient, um nicht zu spritzen und Hände und Tische beim Ausgiessen zu beschmutzen, hat 8″ Weite.

Demnächst setzt man die Kupferdrähte mit den Platinas, Zinks und den Quecksilbernäpfen in Verbindung.

so dass man bei dem Element No. I. immer das Platina im Hauptpolnapf Ph den Anfang maehen lässt und mit dem Zink des Elements IV. im andern Hauptpol gz sehliesst. Hierauf werden die Kasten an Ort und Stelle gebraeht, die Leitungen eingesehraubt, die entsprechende Weehselseheibe eingesetzt und probirt, ob die Batterie richtig eombinirt ist, also bei gegenseitiger Berührung der Stahlsehrauben e an den Leitungsdrähten kräftige Funken sprüht.

Die Batterie stellt man entweder zur Seite oder hinter den Patienten auf einen Tiseh, so dass Ersteren die Leitungsdrähte umgeben. Selten befindet sie sieh vor ihm. Bis der Patient sich gesetzt oder gelegt hat, wird der Deckel gesehlossen gehalten. Ehe man das eingesehraubte Instrument anwendet, probirt man, ob es kräftig glüht. Die höchste Wirkung hat man erst $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde naeh dem Zusammensetzen der Batterie. Bei den Instrumenten, welehe keinen Sehliessknopf oder Sehliessschieber haben, wo man also die Wechselseheibe zum Unterbrechen des Stromes gebrauehen muss, steht ein Assistent an dem Kasten, bereit auf einen Wink die entspreehende Wechselseheibe in den Commutator einzutauehen, resp. herauszunehmen. Die Drähte und Verbindungsstellen müssen rein und blank sein und zu diesem Behufe von Zeit zu Zeit mit feinem Glaspapier abgeputzt werden. Die Löeher reibt man mit einem Hölzehen oder einer Reibahle vorsichtig aus, und thut wohl, um das Anlaufen zu verhüten, die Batterie beim Reinigen gut abzuspühlen und abzutrocknen, um die Entwiekelung von sauren Dämpfen zu meiden. Hat man Platz, so ist es überhaupt vortheilhaft sie auseinandergenommen aufzubewahren, die Platinas in Beehergläser und nur die Untersätze und Zinks in die Glaseylinder und den Kasten zu stellen.

Zur Reinigung hebt man nach Entfernung der Kupferdrähte zuerst die Platinas aus, tropft ab, taueht sie nebst den Glasdeekeln in ein hinreichend tiefes Ge-

fäss mit Wasser, und stellt sie ins Becherglas zurück. Dann giesst man durch den weiten, die Thonzellen ganz in sich aufnehmenden Trichter die Salpetersäure in die Flasche zurück und legt die Zellen in Wasser. Die Zinks werden abgespült und reibend abgetrocknet, hierauf die Schwefelsäure durch den Trichter vorsichtig so ausgegossen, dass der im Cylinder zur Seite gleitende Untersatz nicht das Glas zerschlägt, dieses ausgespült und getrocknet. Die Thonzellen bleiben 24 Stunden im Wasser und trocknen langsam in der Luft. Bei vorsichtiger Behandlung erhält man sie so länger als ein Jahr, obgleich sie übrigens nicht grade kostspielig sind (6 gGr.). Vor dem jedesmaligen Gebrauche probirt man, ob sie hell klingen, andernfalls sie gesprungen, die Salpetersäure leicht in die andere Flüssigkeit übertreten lassen. Zweckmässig ist es, eine Reserve-Zelle und Glasdeckel zur Hand zu haben.

Behufs des Transports auf Reisen fixirt man zuerst die auf einer Filzscheibe stehenden Glascylinder durch massive in die Ecken geklemmte Papierrollen und legt in den Boden des Glases eine Filzscheibe, welche, um sie mit der Fingerspitze leicht ausheben zu können, in der Mitte ein Loch hat. Auf diese wird der durch einen groben Tuchüberzug unschädlich gemachte Zinkcylinder, und in diesen die eben so armirte Thonzelle gesetzt; der Thonuntersatz aber herausgenommen und alle 4 in einer cylindrischen Pappschachtel aufbewahrt. Auf die Thonzelle kommt ein mit Tuch beschlagener Pappring und in und auf diesen das Platina mit der Glasplatte. Da Letztere in die Weite des Zinks hineinpasst, so sind seitliche Bewegungen unmöglich. Damit dieselben aber auch in die Höhe gemieden werden, wird über die kupferne, cylindrische Schraubenklemme ein unten kreuzweis gespaltenes, gegen den Kastendeckel anfederndes Stück vulkanisirtes Cautchoukrohr gestülpt. Auf den Wechselstock setzt man einen gut schliessenden Holzdeckel

und legt über diesen und die Mitte des offenen Kastens ein $1\frac{1}{2}''$ breites, so befestigtes Brettchen, dass die einzelnen Ketten sich nicht nach oben bewegen können. Es hat nämlich an beiden Enden in Löcher passende Knöpfchen, welche Erstere sich in zwei inwendig vom Kastenrande kommenden und dort angenagelten Streifen Kautchouk befinden. Der geschlossene Kasten wird in einen Zweiten, verschliessbaren geschoben, der einen seitlichen Schieber und Handhaben besitzt.

Die Säuren werden am besten in einer mit Sägespähnen ausgefüllten Kiste, oder einem eigens hierzu angefertigten Kasten transportirt. In grössere Städte braucht man sie nicht mitzunehmen, da man sie überall leicht zu kaufen bekömmt. Die Schwefelsäure ist am ehesten zu missen. Um ihren Transport zu erleichtern nimmt man sie im concentrirten Zustande mit und mischt erst an Ort und Stelle.

Die Brenner.

Unter den Instrumenten erwähne ich zuerst die Brenner (das electrische, galvanische Glüheisen, das Glühplatin, Galvanocauterium electricum, der Galvanokauter). Die gewöhnlichste Form ist diejenige, welche zum Schneiden, punkt- und strichförmigen Brennen, Nerven tödten etc. gebraucht wird.

Der Galvanocauter

(Taf. II. Fig. 1), ein achteckiges, $5''$ langes, $11'''$ dickes Stück Ebenholz ist in der Mitte längs durchgetrennt, (siehe Fig. 5 Ansicht von oben x) jedoch mittelst der an beiden Enden aufgeschraubten Elfenbeinringe a fest und genau zusammengehalten. Die neben einander durchgehenden, 4 Millim. dicken, galvanisch vergoldeten Kupferdrähte (siehe Fig. 3 ab innere Ansicht nach Auseinandernahme der Seitenhälften) sind in beide Ebenholzstücke zur Hälfte eingelassen und durch die Stifte m m m m m m m befestigt.

Ihre untern, 34 Millim. vorstehenden Enden r sind 3½ Millim. ins Quadrat viereckig, und stehen 8 Millim. im Lichten so auseinander, dass sie leicht das Aufstecken der viereckig ausgelochten Leitungsdrahtenden gestatten. Oben prominiren sie 12 Millim. und tragen zwei, 7 Millim. dicke, 4 Millim. hohe Messingköpfe t mit 2 Millim. weiten Bohrungen und den seitlichen Schrauben y. In die Bohrungen passt das 26 Millim. lange, vorn breit geschlagene Platinastück A aus 1 Millim. starkem Drahte, und wird daselbst durch die Schrauben befestigt, um nöthigenfalls z. B. das flachschnablige Stück (Taf. II. Fig. 6) oder andere Drähte einzusetzen. Der obere (Fig. 3) Draht α ist bei ε schräg durchschnitten, sein hinteres Ende federt etwa ¼''' nach oben ab, wo das Ebenholz ein wenig ausgearbeitet ist. Durch den ¼'' vom vorderen Ende befindlichen Elfenbeinknopf h, kann es hinab und an das Stück y angedrückt werden, wodurch die Kette geschlossen, beim Nachlassen durch das elastische Abfedern des Drahtes aber geöffnet wird. Ich gebrauche jetzt zweckmässiger einen kleinen keilförmigen Schliessschieber statt des Druckknopfes, der die Hand ermüdet.

Behufs des Gebrauches wird an die viereckigen Enden die Leitung der Batterie aufgesteckt und die Daumen auf den Knopf gesetzt. So wie man diesen hinabdrückt und die Kette schliesst, beginnt das Platina roth und endlich weiss zu glühen, und beim Oeffnen ziemlich schnell wieder zur Metallfarbe zurück zu kehren. Mit Hülfe dieses Instrumentes kann man leicht und sicher die feinsten Punkte und Löcher brennen, Striche ziehen, Geschwülste etc. wie mit einem Messer aus- und abschneiden, Abscesse öffnen, in Geschwülste tief einstechen, Wucherungen zerstören, frei und auf der Hohlsonde Fisteln spalten, buchtige und fistulöse Höhlungen und Gänge ausbrennen, die Zahnnerven tödten etc. Zum Schneiden zieht man langsam das hell erglühte Platin durch die Gewebe. Hierdurch löscht sich die Hitze ein

wenig, nimmt aber schnell wieder zu, wenn man das Instrument von den Weichtheilen entfernt. Die Wirkung ist rasch und energisch; besonders gespannte Gewebe platzen gleichsam von einander, das Fett brennt am Metall und eine goldbraune Farbe bezeichnet die Schnittflächen. Operirt man zu schnell, so spritzen kleine Gefässchen, werden aber leicht durch Betupfen zum Stehen gebracht. Bei zu grosser Hitze kommt eher eine Blutung vor, weil das Instrument gleichsam nur schneidend in die Tiefe, nicht kauterisirend zur Seite wirkt. Ist die Temperatur zu niedrig, so giebt das Ankleben und Lossreissen des Platins unter Umständen auch zu einer kleinen Blutung Veranlassung. Ein nicht zu helles Weissglühen ist am zweckmässigsten.

Der Schmerz ist bei der Operation überhaupt ziemlich heftig, namentlich, wenn man den Brenner langsam nähert, und so die strahlende Wärme zur Wirkung kommen lässt. Der Schmerz nach der Operation wird auch bei diesem Instrument von allen Patienten übereinstimmend merkwürdig gering bezeichnet. Es ruht dies wohl in der augenblicklich tödtenden, scharfbegrenzten Wirkung, die sich auch durch seichte, aber feste Brandschorfe und sehr geringe entzündliche Reaction documentirt. Es unterliegt keinem Zweifel, dass dieses Schneiden in Fällen wo Pyämie, respective Phlebitis oder Blutung zu fürchten ist, oder die Wunde gleichzeitig cauterisirt werden soll, vor dem Messer Vorzüge hat. Die folgenden Granulationen sind selbst in den torpidesten Subjecten durch Lebensfrische und schnelle Vernarbungstendenz ausgezeichnet. Die Eiterung ist gut, Nachblutung habe ich nie gesehn.

Auf demselben Principe beruht das Instrument, welches ich nach der Idee von *Waite* habe anfertigen lassen.

Ein $4\frac{1}{2}''$ langer, $7'''$ dicker, massiver Elfenbeincylinder (Taf. II. Fig. 8) ist zweimal seiner Länge nach durchbohrt. In diesen Kanälen verlaufen zwei, $6''$ lange, 4 Millim.

dicke, vergoldete Kupferdrähte, welche unten $\frac{5}{4}''$, oben $3'''$ hervorstehen und den $11'''$ langen Platinschnabel B tragen, der aus reichlich 1 Millim. dickem Draht durch Umbiegen und Breitschlagen gebildet, eingeschraubt und eingelöthet ist. Der Kupferdraht ist eben so durchschnitten, wie bei dem vorigen Instrument und federt in ein vierekig ausgemeisseltes, $1\frac{3}{4}''$ langes, $3'''$ breites, Loch ab, in welchem sich der Hebel c bewegt und den Draht nach Erforderniss andrückt. Der Platinschnabel ist mit einem kleinen Elfenbeinkäppchen D theilweise überschraubt, die Enden x, y dienen zum Aufstecken der Leitungsdrähte.

Eine andere Form der Brenner sind die mit kuppelförmigem Platina,

die Kuppelbrenner

(Taf. II. Fig. 12) wo die Glühhitze mehr flächenhaft wirkt.

Ein $4''$ langes, ebenholznes Heft A (Taf. II. Fig. 12), ist unten $1''$, oben $6\frac{1}{2}'''$ breit und ungefähr $\frac{1}{2}''$ dick. Im Innern ist es keilförmig ausgearbeitet und beherbergt die zwei $8\frac{1}{2}''$ langen, 5 Millim. breiten, $2\frac{1}{4}$ Millim. dicken, halbcylindrischen, galvanisch vergoldeten Kupferdrähte a b. Ihre unten viereckigen, $3\frac{1}{2}$ Millim. ins Geviert haltenden Enden c d sind zur Aufnahme der Leitungen bestimmt, und durch einen zwischen sie bis oben ins Heft getriebenen Elfenbeinkeil und die Schrauben bei e f g h befestigt und vor gegenseitiger Berührung gesichert. Das hintere Ende e des obern Drahtes federt nach demselben Princip, wie bei dem vorigen Instrument nach oben ab, und wird durch den Elfenbeinknopf D angedrückt. Die Drähte stehen $3\frac{1}{4}''$ aus dem Heft, laufen ohne sich zu berühren nebeneinander her, und bilden zusammen gleichsam einen Cylinder. An ihrem obern Ende ist der 5 Millim. breite dünne Platinastreifen E eingeschoben. Die untern Enden c d stehen $1''$ aus dem Heft vor und im Lichten $6'''$ auseinander. Zwischen die Theile

a b ist ein feines Elfenbeinplättchen gelegt, damit sie sich nicht berühren können.

Der Gebrauch des Instrumentes ist sehr einfach und selbstverständlich. Es dient zum Brennen grösserer Flächen und findet namentlich seine Anwendung bei Krankheiten der portio vaginalis, des Rectum, Pharynx, Nase etc., kann aber auch bei Blutungen, oder zum Brennen in schwer zugänglichen andern Theilen und Fisteln, mit und ohne Decker zweckmässig verwendet werden. Dieser besteht in einem übergeschobenen Stück elastischen Catheters. Unter Umständen muss das Instrument gekrümmt sein.

Der Porcellanbrenner.

Aehnlich ist das Instrument, was ich nach der Idee von *Ellis* angegeben habe. Durch Hülfe umwundenen Platindrahtes wird nämlich ein dünnes, hohles Porcellanhütchen (Taf. II. Taf. 11), also mit gleicher Hitzmenge eine grössere Fläche ins Glühen gebracht. Die Dimensionen des Griffes sind wie bei dem Vorigen. Der obere Theil des Brenners ist (Taf. II. Fig. 11) in natürlicher Grösse abgebildet. Die Wandungen sind so dünn als möglich angefertigt. An der Spitze a ist das Hütchen quer durchbohrt, an den Rändern unten bei bund c eingeschnitten, und durch dieses Loch der 4″ lange, in b und c verlöthete Draht, um sein Abgleiten zu hindern, durchgezogen. Dasselbe wird ausserdem noch dadurch erreicht, dass in dem Porcellan sich Rinnen befinden, in denen das Platina verläuft.

Thränensackbrenner.

(Taf. II. Fig. 4. 7.) Dieses Instrument dient zum Veröden des Thränensackes, Durchbrennen von Stricktruen des Nasenkanales, oder ähnlicher enger Gänge. Aus dem klei-

nen Hefte A. (Taf. II. Fig. 4) gehen zwei hakenförmig gebogene, kupferne, halbcylindrische Drähte a mit Ansätzen für die Leitungen b. Die vertikalen Theile c sind längs durchbohrt und gestatten, eine $\frac{2}{3}$ Mill. dicke Drahtschlinge d mit eng aneinander parallel laufenden Branchen zur gewünschten Länge ohne Anstrengung zu verschieben. Damit etwaige frische Ränder einer Wundspalte oder Oeffnung beim Brennen nicht verletzt werden können, dient das kleine, elfenbeinerne Speculum (Taf. II. Fig. 2), durch welches der Platindraht eingeführt wird, zum Schutze.

Der Gebrauch ist leicht. Zur Verödung der Thränenwege wird durch die schon vorhandene, oder angelegte, oder erweiterte Oeffnung des Thränensackes die etwa 4—5‴ vorragende Platinschlinge kalt eingeführt und nach dem Erhitzen gehörig umherbewegt; oder man zieht sie etwa 9—10‴ hervor, schiebt sie tief in den Nasenkanal und lässt sie die ganze Länge ausbrennen. Zum Durchbrennen von Stricturen zieht man den Draht etwa 3‴ vor, schiebt ihn bis an die Strictur, lässt erglühen und langsam durchsinken, bis die Blutung aus der Nase und der aufgehobene Widerstand die Vollendung der Operation anzeigen. Nachher Einlegung eines Bleidrahtes. Soll die Schleimhaut blos modificirt werden, so wendet man ganz geringe Hitzgrade in der ganzen Länge des Kanales etc. an.

Der Stricturenbrenner,

Cereolus, oder candela candens. Denselben Principien folgen die Stricturenbrenner, deren ich zwei, einen graden und einen krummen abbilde. Andere Dimensionen und Biegungen lässt man sich nach Bedürfniss anfertigen.

Der grade Stricturenbrenner (Taf. II. Fig. 10.), ist im Ganzen $7\frac{3}{4}$″ lang und hat einen $1\frac{3}{4}$″ langen, unten 16 Millim., oben 10 Millim. breiten, etwa 5‴ dicken Elfen-

beingriff A, aus dem die 4kantigen Zapfen für die Leitungen a b $1\frac{1}{4}''$ prominiren und 12 Millim. im Lichten auseinanderstehen. Aus dem Griffe kommen die halbcylindrischen, kupfernen, vergoldeten Drähte c d $4''\ 4'''$ hervor, und tragen an ihrem Ende eine längsdurchsägte, conische, 11 Mill. lange Platinspitze B. Sie ist oben $1\frac{1}{2}$ Millim., unten $2\frac{1}{2}$ Millim. dick und 10 Millim. tief eingesägt, so dass der Zusammenhang durch ein 1 Mill. starkes, stehenbleibendes Stück vermittelt wird. Der Schlussmechanismus im Griff ist nach demselben Princip wie bei den übrigen Instrumenten eingerichtet. Die Drähte sind durch die bei e f g h befindlichen 4 Schrauben befestigt und vor gegenseitiger Berührung gesichert. i ist der Druckknopf. Ein $4''\ 3'''$ langes Stück elastischen Catheters, dessen unteres Ende mittelst der glühenden Spitze durchbrannt wurde, gestattet Letztere zu decken und frei zu machen, hindert aber immer, dass die warmwerdenden Kupferdrähte an die Schleimhaut ankleben und sengen. Die Kupferdrähte haben dieselben Dimensionen wie beim Kuppelbrenner. In der Nähe des Griffes befinden sich Striche, welche die vollkommene oder theilweise Deckung der Spitze markiren. Man kann das Instrument beliebig länger machen lassen.

Behufs des Gebrauches wird der Patient gelagert und chloroformirt. Die Batterie steht hinter ihm auf dem Operationstisch, die Drähte umgeben ihn und kommen an dem über den Bauch gehaltenen Instrument zusammen. Die Linke hält den Penis senkrecht gespannt. Mit gedeckter Spitze wird der Brenner bis an oder in die Strictur gebracht, je nachdem sie mehr oder weniger durchgängig ist. Hierbei wird durch Zurückschieben des elastischen Catheters die Spitze entblösst. Hat man sich von der guten Lage und Richtung überzeugt, so schliesst man durch Druck auf den Knopf i, und senkt langsam die erglühende Platinspitze, die nur bis an die Kupferdrähte eindringen kann, ein. Bei Stricturen, wo

man einen ganz neuen Kanal künstlich erst bilden muss, merkt man wohl auch, dass das Durchbrechen mit einem kleinen Ruck geschieht. Da das Eindringen nur bis zu einer gewissen Tiefe möglich ist, so sind falsche Wege oder Durchbrüche nach aussen nicht schwer zu meiden, falls man die Richtung hält. Immerhin ist die Operation schwer.

Nach vollendetem Brennen wird der Knopf losgelassen, die Spitze in die Deckröhre zurückgezogen und das Instrument entfernt. Wollte man nur eine Seite der Strictur brennen, so lassen sich diese Vorrichtungen leicht danach einrichten. Nach dem Zurückziehn wird sondirt und eine Bougie oder Catheter eingelegt.

Ganz in ähnlicher Weise ist der (Taf. II. Fig. 13) im Profil abgebildete krumme Stricturenbrenner eingerichtet. Er ist 11″ lang. Papierdünne Elfenbeinblättchen sind zur Verhinderung des Berührens zwischen die Leitungsdrähte gelegt, welche an drei im Kupfer seicht vertieften Stellen a b c ringförmig mit offener (nicht gedrehter) Seide umwickelt sind, die mit Collodium bestrichen wird. Die Anwendungsweise ist die des graden Brenners, nur etwas schwieriger. Die Krümmung kann man nach Bedürfniss abändern.

Die galvanocaustische Schneideschlinge

(Taf. III. Fig. 6), galvanische, electrische Glühschlinge, ligatura candens ist das wichtigste galvanocaustische Instrument.

In den wenigen Fällen, wo man sich des gewöhnlichen, sägeförmig an dem zu Trennenden hin- und herbewegten Schneidedrahtes bediente, hatte man keine Vorzüge vor dem Messer; im Gegentheile war das Verfahren in vieler Hinsicht, namentlich der geringen Zugänglichkeit halber den gewöhnlichen Schneideinstrumenten gewissermassen untergeordnet. Erst mit Hülfe

unserer, die Ligatur mit dem Schnitt verbindenden Methode sind wir im Stande der Galvanocaustik einen höheren Rang einzuräumen, da wir an Orten, namentlich engen Kanälen, quer zu schneiden vermögen, wohin wohl eine Ligatur, nicht aber Scheere oder Messer dringen können.

Der erste Fehler, in den man fast unausweichlich verfallen muss, falls man sich des Princips der in Röhren geleiteten Drähte bedient, ist die Anwendung isolirender Röhren. Es ist dies falsch. Der Draht muss nämlich die ganze Länge seines Verlaufs hindurch sich erhitzen, wir bedürfen dazu sehr starker Batterien, er schmilzt daher leicht an einer Stelle ab, wo er geknickt oder verdünnt, der Stromwiderstand also grösser ist etc.

Ich kam deshalb auf den Gedanken den Draht durch gut leitende, enggebohrte Röhren zu ziehen und diese von einander zu isoliren. Auf diese Weise bildet er mit denselben ein gut leitendes Ganzes, er glüht also nur so weit er hervorstehend einen grösseren Stromwiderstand darbietet und ist in ihnen verschieb- und zusammenschnürbar, also zu jeder beliebigen Schlingengrösse zu formen. Kein Theil desselben liegt frei, wodurch ein Abschmelzen begünstigt wird, sondern in jeder Stelle ist er mit den zu trennenden Geweben in Berührung und nur geringe galvanische Kräfte sind erforderlich, um die in den meisten Fällen immer nur kurze Schlinge in intensive Hitzgrade zu bringen. Das Speciellere der Vorzüge findet sich bei den einzelnen Operationen näher erörtert, weshalb ich es um Wiederholungen zu vermeiden, hier übergehe. Behufs des Zusammenziehens der Schlinge, gebrauchte ich zuerst den Zug an einem Knebel. Dieser wirkt zu schnell und ungleichmässig, weshalb er mit Welle und Sperrad vertauscht ward. Auch hier wurde des bedeutenden Stromwiderstandes, der Zähigkeit, Schwerschmelzbarkeit, Biegsamkeit und Unveränderlichkeit halber das eben deshalb unersetzliche Platina gewählt.

Das Instrument, der Schlingenträger, dessen ich mich jetzt bediene (Taf. III. Fig. 6), ist im Ganzen mit den Röhren 10'' lang, hiervon kommen, da die Länge dieser Letzteren wechselt, $5\frac{3}{4}$'' auf den eigentlichen Körper. Dieser besteht aus einem 4'' langen, circa 1'' breiten und 5''' dicken, ebenholznen Handgriff, dem Schieber, der Welle mit Sperrad und den Säulen mit ihren Seitenzapfen.

Die messingnen Säulen (Fig. 6. 7. 8. aa), im Ganzen 80 Millim. lang, erheben sich vom Griff an $1\frac{3}{4}$'' frei, sind bei pppp verschraubt, und tragen oben querliegende, achteckige, 17 Millim. lange, 8 Millim. starke Capitäle bb, die etwa $\frac{2}{4}$ Millim. von einanderstehn s, zweimal, — einmal vertikal für die Ligaturröhren f g, und einmal horizontal für die Seitenzapfen ee — durchbohrt sind. Die Löcher für die Ligaturröhren stehn fast ganz am innern Rande der Capitäle rr, so dass nur eine dünne Wand übrig bleibt, sind ungefähr $3\frac{1}{3}$ Millim. weit und nicht ganz in voller Weite durchbohrt, damit die Röhren nicht durchfallen können. Die Seitenzapfen e, im Ganzen $15\frac{1}{2}$''' lang, können 15 Millim. tief in die Capitäle eingeschraubt werden, stellen somit die Ligaturröhren fest und haben am Aussenrande einen vierkantigen, 4 Millim. ins Quadrat haltenden, 12 Millim. langen Zapfen zur Aufnahme der Leitungsdrähte,

20 Millim. vom untern Rande der Capitäle befindet sich der obere Rand der $6\frac{1}{2}$ Millim. dicken, elfenbeinernen Schnürwelle (Fig. 6. 7. 8. 9. h i n). Sie trägt an dem einen Ende einen Wirbelkopf h, in der Mitte einen ringförmig 3 Millim. vorstehenden, 2 Millim. breiten Vorsprung i, am andern Ende ein Sperrad n mit 26 feinen Zähnen für eine von links nach rechts gerichtete Umdrehung und misst zwischen dem Sperrad und dem Wirbelkopf 24 Millim. (Fig. 9 Distanz a b), in der ganzen Länge 47 Millim. Sie ruht in den oben offnen Lagern

der Säulen, ist also herausnehmbar und bei x y für die Platindrähte durchbohrt.

Festgehalten in ihren Lagern ist die Schnürwelle durch den Schieber k. Dieser wird durch eine im Griff verborgene Spiralfeder nach oben geschoben und schliesst, indem er mit kleinen Spitzen bei A B in Löcherchen oberhalb der Lager fällt, die Schnürwelle in dieselben fest durch die stählernen Deckelstücke mm ein. Diese haben Längsschlitze *a*, welche an den Schrauben q in gesicherter Richtung hingleiten. Das Herz k dient zum Zurückziehen, also zum Aufdecken des Lagers, worauf die Schnürwelle leicht ausgehoben werden kann, nachdem man noch den kleinen Sperrkegel o zurückgezogen hat, der durch eine in die linke Säule eingelassene Spiralfeder in die Zähne des Sperrades n getrieben wird.

Die Ligaturröhren sind von fünferlei Form und Grösse.

No. 1. $6\frac{3}{4}''$ lang, 3 Millim. dick und wie Taf. III. Fig. 12 abgebildet gebogen. Sie dienen zum Schneiden z. B. im Pharynx, Uterus, Rectum etc., sind entweder durch ein bis an ihr Ende geschobenes Stück Elfenbein a, oder durch glatte Umwickelung mittelst eines Seidenbandes, welches mit Collodium lackirt wird, von einander isolirt und mechanisch verbunden.

No. 2. $4''$ $7'''$ lang und 3 Millim. dick. (Taf. III. Fig. 6.)

No. 3. $3''$ $10'''$ lang u. $2\frac{1}{4}$ Millim. oben dick. (Taf. III. Fig. 2.)

No. 4. $2\frac{1}{2}''$ lang und 3 Millim. dick. (Taf. III. Fig. 1.)

No. 5. $2\frac{3}{4}''$ lang und konisch zulaufend wie Taf. III. Fig. 3 gestaltet, oben $1\frac{1}{2}$ unten 3 Millim. dick, zum Schneiden in engen Kanälen z. B. dem Gehörgange. Sie werden mit Seidenband umwunden und dann collodirt, No. 2. 3 und 4 aber durch die Taf. III. Fig. 1. 2. 6. 8 abgebildeten Elfenbeinkrücken d e verbunden und isolirt. Diese hat die Länge der Tubuli, läuft unten in eine

schmale, sich zwischen die Capitäle schiebende Zunge s aus, und birgt in zwei seitlichen Halbrinnen ihres Schaftes die Ligaturröhren. Oben hat sie einen zweimal durchbohrten, flachen, 5''', respective bei No. 3. 4''' breiten, circa 2''' dicken Kopf d, der mit den Röhren oben in gleicher Höhe glatt abschneidet. Der Canal für den Draht ist in allen Röhren 1 bis 1¼ Millim. weit und seine obern und untern Oeffnungen und Ränder verrundet, damit der Draht nicht bekratzt wird. Je nach Bedürfniss wird die eine, oder die andere Form in den Körper eingesetzt. Da die No. 5 sehr dünn ist, so erhitzt sie sich leicht und sengt dann das collodirte Seidenband. Man muss deshalb nur schwache Hitze nehmen, z. B. die Batterie nur halb füllen, und möglichst schnell operiren. Die Befestigungsart mit dem Bande hat so viele Vorzüge, dass man diese kleinen Nachtheile gern erträgt.

Betreffs des Gebrauchs dieses Instrumentes (Taf. III. Fig. 6) schicke ich voran, dass die Leitungen auf die Seitenzapfen c aufgesteckt werden, die Platinaschlinge t durch die Röhren gezogen und in die Walze bei x y gefädelt wird. Lässt man jetzt die Batterie schliessen, so geht der Strom, um mich so auszudrücken, durch den einen, z. B. den linken Seitenzapfen c, das Capitäl b, die linke Röhre g auf das hervorstehende Stück Schlinge t über, erglüht dieses und kehrt durch die rechte Röhre f, Capitäl b und Seitenzapfen c in den rechten Leitungsdraht zurück, wobei die Elfenbeinkrücke d e die Seiten von einander isolirt. Dreht man nun die Welle hin, so zieht sie die glühende Drahtschlinge in die Röhren hinein, schnürt sie also fester und enger um dem Gegenstand zusammen und schneidet auf diese Weise das innerhalb der Schlinge Liegende ab.

Der Draht wird einmal wie eine Ligatur hoch oben umgelegt, indem man z. B. die Wurzel des Polypen mit Hülfe der herausgenommenen Röhren als Schlingenträger umgeht, dann auf beide die Elfenbeinkrücke schiebt.

sie sammt dieser und dem Draht in den Körper des Instrumentes steckt, die Röhren durch die Seitenzapfen feststellt, die Walze herausnimmt, die Platindrähte in ihre Löcher fädelt und umbiegt, die Walze nach Zurückziehung des Schiebers und der Deckelstücke wieder einlegt, hinreichend fest zusammenschnürt, die Leitungen aufsteckt und festschraubt, den Strom eintreten lässt und die Welle umdrehend abschneidet. Wir folgten also im Allgemeinen den bekannten Gesetzen der Umlegung einer Ligatur.

Das andere Mal bedient man sich der fertigen, in die Walze eingefädelten Schlinge, wobei die Leitungen schon aufgesteckt sein können. Die steife, offene Drahtschlinge wird auf das in verschiedener Weise fixirte Abzuschneidende aufgeschoben, (hiezu hilft der Finger, oder der Taf. III. Fig. 10 abgebildete, gabelförmige, 4″ oder mehr lange Schlingenschieber, Führungsstäbchen) an passender Stelle angelangt zugeschnürt, die Kette geschlossen und abgeschnitten. Namentlich bei Gebärmutterpolypen ist diese Methode häufig ausführbar und wird dadurch wesentlich erleichtert, dass man eine Hakenzange durch die Schlinge steckt, damit den Polyp fixirt und anzieht, die Schlinge über die Zange auf den fremden Körper und an diesem hoch hinauf schiebt, zusammenschnürt etc.

In einem dritten Falle, wo wir uns des Instrumentes zum Durchschneiden bedienen, ziehen wir den Draht entweder durch Fistelgänge, oder mittelst Nadeln ein, und fädeln erst dann das Platina in die Röhren.

Taf. III. Fig. 2 ist die zuerst von mir gebrauchte Schneideschlinge abgebildet. Ein 4″ langes, viereckiges, 7‴ breites, ebenholzenes Heft 1 mit gebrochnen Kanten und Sprengring, trägt 2 Messingstücke c i und d′ k, in welche mittelst der Schrauben a ζ die runden Drähte e f zur Aufnahme der Leitungen befestigt sind. Aus den Messingstücken erheben sich die 3″ 10‴ langen, 2¼ Mill.

dicken, durch die Elfenbeinkrücke des vereinigten Röhren g f, in denen die Platinschlinge y mittelst des Knebels m hin und her gezogen werden kann. Das Instrument ist sehr einfach und in geübten Händen vollkommen ausreichend, nur muss man den Knebel sehr langsam und gleichmässig anziehen.

Die Platindrähte für die Schneideschlinge haben etwa $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ bis 1 Mill. Dicke, das 3. u. 4. Caliber ist das Beliebtere. Je dünner sie sind desto leichter und schneller schneiden, desto weniger sicher hindern sie aber auch die Blutung.

Der Glühdraht.

Setaceum candens, filum candens, das glühende Haarseil. Sollen Parthieen in heftige Entzündung versetzt, Fistelgänge ausgebrannt werden, so zieht man mit Oehrsonden oder Nadeln Platindrähte durch, setzt diese mit der Batterie in Verbindung und brennt auf diese Weise die Kanäle in ihrer ganzen Länge aus.

Die Drähte sind nach Bedürfniss $\frac{1}{2}$—1 Millim. stark und werden theils durch die Basis, theils durch die Substanz im Allgemeinen der Geschwülste mit Hülfe rund- oder dreispitziger Nadeln (Taf. III. Fig. 13. 14) gezogen, welche verschieden, gewöhnlich 4″ lang, grade, oder gebogen sind, und in ihrem einen Ende ein Loch mit Schraubengang, oder eine Vorrichtung nach Art der Spicknadel haben. In dieser Manier lässt sich der Draht ohne Zerrung leicht durchziehen und die Stichöffnung bleibt, was der Blutung halber vortheilhaft ist, möglichst klein.

Führt man die Drähte durch Fistelgänge, so sind theils zwei Oeffnungen vorhanden, theils muss man eine Gegenöffnung anlegen, oder kann, darf, oder will dies nicht thun.

Sind zwei Oeffnungen vorhanden, so führt man den Draht mit Hülfe einer Oehrsonde, Röhre, Hohlsonde.

oder, wenn der Gang sehr gewunden, mit Hülfe einer elastischen Bougie, an deren Ende man ihn dann befestigt, durch.

Macht man eine Gegenöffnung, so bedient man sich theils des Messers, theils wendet man die Troiscartnadel, die Pfeilsonde, den graden und krummen Troiscart etc. an.

Wird bei nur einfacher Oeffnung keine zweite angelegt, so führt man eine steife Schlinge mit parallel laufendem Drahte mit Hülfe der gabelförmigen, elfenbeinernen Sonde (Taf. III. Fig. 11) ein. Sie hindert, dass sich die Drahtschlinge berührt.

Um bequem die Platindrähte mit der Batterie in Verbindung setzen zu können, lässt man auf dieselben hart an der Stich- oder Fistelöffnung die Taf. III. Fig. 4. u. 5. in natürlicher Grösse, in 2 Formen abgebildeten Zängelchen anbeissen, welche in die Leitungen eingesteckt werden können. Wenige Secunden genügen zur beabsichtigten Wirkung.

Das Nähere über die Anwendung dieses Verfahrens findet sich bei den Fisteln und cavernösen Geschwülsten etc.

Will man mit Hülfe erhitzter Bleche, eine im Ganzen nicht sehr empfehlenswerthe Methode, flächenhaft brennen, so legt man dasselbe möglichst dünn auf, und berührt es mit der schief abgeschnittenen Fläche eines metallisch reinen oder vergoldeten, dicken Drahtes. Diese Hitzwirkungen sind nicht intensiv, am stärksten in der Richtung einer graden Linie zwischen den beiden Berührungspunkten.

Cap. III.

Physik der Galvanocaustik.

Es würde zu weit führen, wollte ich hier umständlicher die Gesetze der galvanischen Kette entwickeln. Ein Jeder kann hierüber sich in Handbüchern der Physik Raths erholen und namentlich dem *Ohm'schen* Gesetze folgend, die Principien für unsere Methode abstrahiren. Mit Hülfe zahlreicher, an der Tangentenboussole angestellter Beobachtungen habe ich die Stromwiderstände meiner Batterie und ihrer einzelnen Elemente, der Instrumente etc. studirt, will jedoch die einzelnen Beobachtungen nicht hersetzen, sondern theile blos die wichtigeren Erfahrungen in kurzen Sätzen mit.

1) Da die verschiedenen, galvanocaustischen Instrumente an und für sich und mit Bezug darauf, dass ein Mal Drähte, das andere Mal kürzere, dicke Platinastücke das eigentliche Operationswerkzeug bilden, verschiedene Leitungswiderstände besitzen, so war, um das Maximum des Effects zu erreichen, bald die Anordnung zur Säule, bald die zur einfachen Kette, oder zur Kette aus 2 Paaren erforderlich, was durch die oben beschriebene Vorrichtung der Wechselscheiben und des Wechselstockes erreicht wird.

2) Aus dem *Ohm'schen* Gesetz folgt, dass, wenn in den galvanischen Schliessungsdraht ein Leiter von verhältnissmässig grossem Widerstand eingeschoben wird, die Stromstärke dadurch um so mehr vermindert werde, je geringer die Summe der Leitungswiderstände in den Electricitätserregern und Zuleitungsdrähten ist; daher in derartigen Fällen, d. h. beim Gebrauch längerer Platindrähte die Anordnung der angewendeten vier Grove'schen Ketten zu einer Säule zu wählen ist, und umge-

kehrt, soll ein kürzeres, dickes Platinstück erglühen, so ist die Combination der Elemente zu einer grösseren, einfachen Kette, — d. h. die Verbindung aller positiven und andrerseits aller negativen Electromotoren — zu wählen. Wenn die Stromleitung durch eine Tangentenboussole mit sehr geringem Widerstande geschlossen wird, so bewirken die viergliedrige Säule und ein einzelnes electromotorisches Element gleiche Ausschläge der Magnetnadel, die 2gliedrige Säule (aus 2 × 2 Elementen) einen stärkeren, und die einfache Kette (aus 4 Elementen) einen noch stärkeren Ausschlag. Durch das Einschalten eines langen Drahtes stellten sich die Wirkungen in umgekehrter Reihe dar; bei den meisten galvanocaustischen Instrumenten mit kurzen, dickeren Platinstücken, zeigte die 2gliedrige Säule die stärkste Wirkung.

3) Während bei neuen Säuren die 2gliedrige Säule für die galvanocaustischen Wirkungen am meisten Strom-Intensität und Wärmeentwicklung zeigt; so erhellt, dass bei Anwendung schon gebrauchter und in ihrer Wirksamkeit dadurch geschwächter Säuren es leicht kommen kann, dass beim Einschalten desselben galvanocaustischen Instrumentes eine andere Combination sich am intensivsten zeigen wird; man wird in diesem Falle immer gut thun, nach Schliessung der Kette die einzelnen Combinationen in Betreff der Wirksamkeit zu vergleichen.

Die Versuche mit der Tangentenboussole zur Bestimmung der Stromstärke ergeben folgende allgemeine Resultate:

1) Innerhalb 4 Stunden hatte die Intensität der angewendeten 4 Grove'schen Elemente sich nicht bemerkbar vermindert.

2) Die einzelnen Elemente waren, entsprechend ihrer gleichen Construction, nur in dem Grade ein wenig an Intensität von einander verschieden, als eine geringe,

aber bemerkbare Verschiedenheit der Füllung stattfand.

3) Die Ablenkung der Magnetnadel betrug:

I. Ohne Einschaltung.		II. Mit dem messerförmigen Galvanocauter.	III. Zahnbrenner.
a) bei der Säule	$79\frac{7}{8}°$	$78°$	$77\frac{1}{2}°$
b) 2paarige Säule	$83\frac{9}{1}°$	$79\frac{3}{16}°$	$78\frac{1}{4}°$
c) 1fache Kette	$84\frac{7}{16}°$	$77\frac{5}{16}°$	$75\frac{3}{4}°$

IV. Dicker Draht.		V. Langer Kupferdraht.	VI. Langer feiner Neusilberdraht.
a) bei der Säule	$79\frac{1}{4}°$	$71°$	$6°$
b) 2paarige Säule	80	unbestimmt.	$3°$
c) 1fache Kette	(unbest.)	$56\frac{1}{2}°$	$1\frac{1}{2}°$

Man sieht hieraus, wie bei II. III. IV., wo dicke, kurze Stücke eingeschaltet sind, die 2paarige Säule, bei V. u. VI. die Combination zur Säule die relativ stärksten Ausschläge giebt.

4) Durch das Einschalten eines 12″ langen, dünnen Platindrahtes wurde die Stromintensität der 4maligen einfachen Kette 7, 46 Mal schwächer, die Stromintensität der 2paarigen Säule 6, 02 Mal schwächer, die eines einzelnen Elements 5, 25 Mal schwächer, als ursprünglich; dabei war aber die Stromintensität im zweiten Fall $1\frac{1}{3}$ Mal so gross, als im Ersten.

5) Der Leitungswiderstand eines 12″ langen, $\frac{1}{3}$ Millim. dicken Drahtes fand sich 2, 4 Mal so gross, als der eines einzelnen Elementes, während der Leitungswiderstand in dem messerförmigen Platinstück des Galvanocauters oder Brenners nur 0, 32 Mal so gross war, als der eines Elementes.

Wichtig ist, dass die Zuleitung des Stromes bis an das zu erglühende Platin vollständig und bei dem geringsten Widerstande geschehe. Es wird dies erreicht durch möglichst kurze, massige Metall-Verbindungen,

deren einzelne Theile sich innig und mit reinen Oberflächen berühren.

Für die Praxis abstrahiren wir uns zum Schlusse noch folgende Sätze: die Wirksamkeit der Säule erreicht erst einige Zeit nach dem Zusammensetzen ihre volle Stärke, für alle Drähte und Instrumente mit Drähten combiniren wir zur Säule, für kurze dicke Stücke, wie die Brenner zur Kette aus 2 Paaren. Die Säuren müssen in den einzelnen Zellen dieselbe Mischung und Dichtigkeit haben, man darf also nicht Wasser oder Schwefelsäure nachgiessen, sie daher verdünnen oder verstärken.

Cap. IV.

Kritik der Galvanocaustik.

Die Methode, welche in allen Fällen Blutungen aus kleineren Arterien verhindert, gestattet uns, sehr hohe Temperaturen anzuwenden, wirkt daher sehr energisch, schnell trennend und tödtend, daher wenig schmerzhaft. Die Einwirkung ist scharf begrenzt, genau vorzuzeichnen, daher die Gefahr der Entzündung und die Zerstörung zur Seite sehr gering und Niemand hat bis jetzt irgend gefährliche Zufälle gesehen. Wir können nämlich sehr feine Instrumente durch enge Oeffnungen, in engen Kanälen, selbst subcutan in aller Ruhe und Bequemlichkeit anwenden. Falls dieselben ihre Wärme von ausserhalb bezögen, würden sie bei der geringsten Entfernung vom Feuer erkalten und nicht einmal heiss an

Ort und Stelle gelangen. Bei der Galvanocaustik aber haben sie im Gegentheil ihre Hitzquelle in sich selbst und können daher beliebig lange, selbst in der Nässe in Gluht erhalten werden. Die Instrumente gestatten ferner, jeden Augenblick die Hitze entstehen und aufhören zu lassen, sie erlauben uns abzuschneiden, aufzuspalten, auszuschneiden, kranke Parthien zu umgränzen, Löcher, Striche, Punkte, Flächen zu brennen, energisch zu zerstören, Entzündung, Blutgerinnung, Eiterung und gute Granulationen zu erregen, Blutung zu stillen und endlich an Orten zu brennen und zu schneiden, wohin Glüheisen, Messer und Scheere überhaupt nicht, oder nicht ohne abzukühlen, oder auf dem Wege oder an Ort und Stelle zu verletzen und zu schaden gelangen kann. Hier aber führen wir kleine, elegante Instrumente, die Patient, weil er sie nicht glühen sieht, auch nicht fürchtet, kalt an Ort und Stelle und lassen dort durch einen Fingerdruck die intensivste Hitze zu beliebigen Endzwecken sich entfalten.

Die nähere Ausführung und Begründung des eben Gesagten findet sich bei den einzelnen Operationen und der Anwendung auf den speciellen Fall genauer erörtert, und verweise ich deshalb auf die einschlägigen Capitel, um das dort Gesagte nicht noch einmal wiederholen zu müssen.

Hier will ich nur bemerken, dass die Methode in allen ihren Anwendungsweisen nicht immer absolut vor Blutungen vollständig sichert, und müssen wir hierbei den sägeförmig bewegten Draht, die Schneideschlinge und den Brenner unterscheiden.

Der Brenner, falls er nicht überfluthet und abgekühlt wird, stillt sicher jede Blutung, er wirkt kräftig,

concentrirt in die Tiefe, jedoch wende man ihn nicht zu heiss an, sonst verkohlt er, statt Schorfe und Pfröpfe zu bilden und die Gewebe zu contrahiren.

Die Schneideschlinge gleitet, zu schnell gezogen und dünn, rasch an den Geweben vorbei, schneidet mehr, als sie brennt und ihre brennende Wirkung ist dann an ein körperlich zu geringmassiges Substrat gebunden, als dass sie gleichzeitig in die Tiefe und zur Seite wirken könnte. Sie verhindert aber z. B. die Haemorrhagie aus der Cruralis eines durch sie amputirten Kaninchenbeines, bezwingt dünnere Arterien und muss möglichst langsam und vom stärksten Durchmesser gebraucht werden, dann erstreckt sich ihre cauterisirende Wirkung $1\frac{1}{2}$—2—3''', also hinreichend tief und *sicher* blutstillend zu jeder Seite hin.

Eben so sicher wirkt der lange, rothglühende, langsam hin- und herbewegte Sägedraht. Er hat jedoch grosse Nachtheile, erfordert mehr Platz als ein Messer, kann daher nur in ganz freien Gegenden angewendet werden und wirkt sehr langsam, so dass es, wenn man nicht künsteln will, besser wäre, mit Messer oder Scheere zu operiren und dann der Blutung halber zu brennen. Aber Letztere ist es, wie wir auch noch näher sehen werden, überhaupt nicht allein, welche für die Galvanocaustik das schwerste, entscheidende Gewicht in die Wagschale wirft.

Der Hauptwerth der Galvanocaustik ruht in der Möglichkeit an Orten zu schneiden und zu brennen, wohin ein anderes schneidendes und brennendes Werkzeug überhaupt nicht, oder nicht gefahrlos gelangt. Diese Schneidekraft hat sie nur, wenn sie in ihrer bestimmten vollkommensten Form, als Schneideschlinge angewendet wird.

Ein anderer Vorzug ist ferner die Möglichkeit sehr hohe Temperaturen anzuwenden. Eine Batterie in der von uns beschriebenen Grösse wirkt sehr

kräftig und erhitzt das Platin so intensiv, dass es selbst bei Sonnenlicht das Auge blendet und kurze Stücke zu Kugeln schmilzt. Diese höchste Wärme wenden wir aber nicht immer an. Theils fürchten wir das Zerfliessen des Metalls, theils können wir durch längere Zeit dieselbe nicht constant erhalten, da die anliegenden Gewebe abkühlen, oder wenn auch sehr gering ableiten. Auf jeden Fall aber können wir höhere Temperaturen constant anwenden, da die Wärmequelle im Metall selbst strömt, keine von aussen Erborgte ist.

Dieser hohen Temperaturgrade halber, verbunden mit Druck, Zug, Schnitt, oder Zusammenschnüren wirken wir *energisch, schnell trennend.* Ein Strich mit dem messerförmigen Galvanocauter schneidet 1—3‴ tief in gespannte Gewebe und diese platzen gleichsam vor demselben auseinander. Hat man in die Schneideschlinge ein Stück Muskelfleisch gespannt, so kann man den Wirbel continuirlich langsam drehen. Den Schenkelknochen eines Kaninchens kohlt das Platin so an, dass er von der eigenen Last des amputirten Beines bricht, und unter den Amputationen finden wir einen Fall, wo der weiche Knochen eines überzähligen Kinder-Daumens glatt durchschnitten wurde.

Der *Stricturenbrenner* sinkt fast ohne Aufenthalt, widerstandslos mittelst seiner eigenen Schwere durch ein 2‴ starkes, trockenes Brettchen. Jedoch muss ich bemerken, dass in der Nässe das Platin sich bedeutend abkühlt und dass der Galvanocauter erst dann wieder recht energisch wirkt und hell aufglüht, wenn er von der feuchten Stelle entfernt wird.

Nach Diesem wird es begreiflich sein, dass die Hitze *schnell zerstört und tödtet.* Das weissglühende Platin, das uns den ganzen Mund erleuchtet, berührt noch nicht den Nerven des Zahnes, und schon ist er vernichtet, so dass Letzterer gar nicht erst gekohlt und schwarz gebrannt wird.

Aus derselben Ursache ist die Methode verhältnissmässig wenig schmerzhaft, wenn dies überhaupt bei der Anwendung des Chloroforms eine Nothwendigkeit wäre. Alle Patienten kommen in der Aussage überein, dass sie bei und namentlich nach der Operation wenig gelitten haben. Die Trennung geht zu schnell, energisch und zerstörend vor sich.

Die Einwirkung ist ferner scharf begrenzt und genau vorzuzeichnen, da die geringe Masse des glühenden Instruments ihre Hitze hauptsächlich nur in der beabsichtigten Richtung entwickelt und wenig zur Seite wirkt, anliegende Theile also nicht mit verletzt. Mit dem Galvanocauter können wir alle möglichen Linien und Figuren nach Belieben seicht und tief brennen, und an den edelsten Organen kranke Gebilde ohne Gefahr um- oder ausschneiden. Diese wird ausserdem noch dadurch fast auf Null reducirt, dass die der Galvanocaustik folgende Entzündung sehr gering und wenig verbreitet ist, so dass ich bis jetzt nie üble Zufälle gesehen habe.

Während wir früher, um recht hohe Temperaturgrade gebrauchen zu können, mit funkensprühenden Glüheisen, in einer rauchenden Cyclopenschmiede vom ächzenden Blasebalge erhitzt, auf den zitternden Kranken zustürzten, haben wir jetzt zum Schneiden etc. feine, elegante, schlanke Werkzeuge, die in die feinsten Oeffnungen eindringen können; nirgends aber Gluth, nirgends Angst und Schrecken. Der Kranke ahnet und fürchtet Nichts. Bequem und vorsichtig bringen wir das Platin kalt an Ort und Stelle, ein Fingerdruck genügt, es zu erhitzen; ein Loslassen reicht hin, den Strom zu unterbrechen und unschädlich ziehen wir es wieder aus den tiefsten Tiefen hervor. Wie wäre es z.B. möglich, hoch oben im engen Mutterhalse quer und glatt zu schneiden, wie könnten wir anders alle Vor-

theile der Ligatur mit denen des schneidenden Instrumentes vereinigen, was in seiner Schlinge den Gegenstand selbst fixirt, und von der Peripherie zum Centrum hin trennt? Wie könnten wir tief in engen, lang gewundenen Fistelgängen gleichmässig schnell und in der ganzen Länge auf einmal die Glühhitze anwenden? Wie anders selbst subcutan den Stiel von Geschwülsten trennen und zerstören, in den Tiefen der Harnröhre, der Blase, des Mastdarmes, des Schlundes sicher schneiden und brennen? Ehe der Draht einige Zolle von der Wärmequelle entfernt worden, wäre er schon erkaltet und hätte selbst das Instrument seine Temperatur bewahrt, so würde es auf seinem Wege verletzen.

Die vegetationsfördernden Eigenschaften des Brenneisens sind bekannt und bedürfen keiner näheren Begründung.

Doch verhehlen wir uns aufrichtig auch nicht die Mängel unserer Methode. Sie ist relativ kostspielig, erfordert einen eigenen Instrumentenapparat. Was den Kostenpunkt anbelangt, so darf man ihn, falls wirklich Besseres erreicht wird, nicht zu hoch anschlagen. Bedient man sich der Zinkeisenbatterien, der *Daniell'schen* oder *Bunsen'schen* Elemente, oder gar, da wir die Hitze doch nie allzulange anwenden, einer nicht constanten Batterie, z. B. grosser *Wollaston'scher* Plattenpaare, oder der Calorimotoren, so sind die Ausgaben nicht bedeutend. Die Operationen selbst sind für eine geübte Hand, und die verlangt man von jedem Operateur, nicht schwierig. Allerdings nehme ich einzelne, seltene Fälle derselben aus. Liegt der Draht nicht in seiner ganzen Länge an den ihn abkühlenden Weichtheilen an, so kann er schmelzen. Es geschieht dies namentlich in der Partie, wo er etwas ungleich geworden ist, und die Hitze dann sich concentrirt. Ein Reissen des Drahtes während des Schneidens habe ich

noch nicht gesehen; wohl aber habe ich bei schwierigen Operationen, um schnell und sicher vollständig durchzuschneiden, einige Male mit Absicht so lange gedreht, bis er gesprengt war. Wo man sich Zeit nehmen kann, ist dies leicht zu umgehen, da das Gefühl des Widerstandes nach dem Durchschneiden sehr deutlich ist; auch kann man sich durch eine Marke schützen, welche an dem aus den Röhren hervortretenden Drahte, sobald er ganz in dieselben hineingezogen ist, sichtbar wird. Noch leichter umgeht man dies, wenn man die Schneideschlinge unter Anziehen des Instrumentes zuschnürt. Sie trennt dann den Rest durch den Zug des Instrumentes, ehe der Draht sich ganz in den Röhren befindet.

Ein anderer Uebelstand ist das Kreuzen der Drähte, welches ihr Erglühen in der ganzen Länge hindert und nur bis zum Kreuzungspunkte gestattet. Wie es zu vermeiden, ist im Capitel über die Nasenrachenfibroide, Beispiel II. mitgetheilt.

Bleibt das Platin oft und lange mit kohlen- und phosphorhaltigen Salzen in Berührung, so verliert es etwas von seiner Weichheit und Zähigkeit, übrigens aber ist es, seines Leitungswiderstandes, seiner Biegsamkeit, hohen Schmelzpunktes und den andern Eigenschaften eines edlen Metalls halber, das einzig brauchbare, unersetzliche Material, hat also in Wahrheit einen specifischen reellen Vorzug vor dem Geträumten anderer Metalle, unter denen man behufs Anwendung der Hitze vom kostbaren Golde *(Ebn-Sina)* durch das Silber *(Hildanus)* zum Kupfer und wohlfeilen Eisen hinabstieg.



II.

Specieller Theil.



Cap. I.

Haemorrhagie. Die Blutstillung

ist bei parenchymatösen Hämorrhagien und Blutern in allen tiefliegenden Parthien schwierig. *Dieffenbach* sagt in seiner operativen Chirurgie Bd. I. p. 78:

„Von grossem Nutzen und oft durch Nichts zu er-
„setzen ist das Glüheisen bei gefährlichen Blutun-
„gen in Höhlen etc."

Um wie viel mehr muss es dies sein, wenn es sich, wie bei dieser Methode bequem in allen Formen und Tiefen, zu jeder Zeit aufflammend und erlöschend, scharf begränzt gebrauchen lässt. Wir empfehlen es daher, gestützt auf Erfahrungen, in den Fällen, wo schon früher das ferrum candens gebraucht wurde, und den andern, wo man bis jetzt in seiner Anwendung durch Raum und Form behindert wurde.

Es eignet sich zur Blutstillung in engen Höhlen, z. B. im Munde, bei Zahn-, Mandeln-, Zungen-, Gaumen-, Zäpfchen- u. Gaumenseegel-Blutung, z. B. nach der Staphylorrhaphie, Blutstillung in allen Parthien des Rachens, selbst hoch oben hinter dem aufgehobenen Gaumenseegel, bei Haemorrhagie der Arteria ranina, in der Orbita, der eröffneten Stirn- und Kiefer-, der Nasenhöhle, zur Blutstillung in engen Kanälen, z. B. dem Thränenkanal, in Knochenkanälen, z. B. dem canalis alveo-

laris nach Resection des Unterkiefers, bei Blutegelstichen, in Rectum, Uterus, Vagina und wohin überhaupt immer ein Instrument noch dringt, kann die Glühhitze sicher und leicht gebracht werden.

Bei Blutungen aus dem Markschwamme, Hospitalbrand, überhaupt den Parthien, wo grössere Flächen energisch und tief zerstört werden müssen, ist das electrische Glüheisen zu schwach und fein. Hier ist das ferrum candens vorzuziehen. Wenigstens müssten, um entsprechende Wirkungen zu haben, kostspielige, grosse Batterien construirt werden.

Neuralgie. Tödtung der Nerven, ableitende Methode.

So wenig nun auch unser Verfahren ausreicht, um grosse Flächen auf einmal zu brennen, so sehr ist es dennoch im Stande, tief und energisch zerstörend auf kleine Parthien einzuwirken. Diese scharf begrenzten Effecte sind sein Vorzug, denn grosse Flächen liegen frei und offen da, und können mit dem gewöhnlichen Glüheisen behandelt werden.

Heider, *Waite* und *Harding* vernichteten mit der Galvanocaustik das Nervenleben der Zahnpulpe vor dem Plombiren, bei Zahnschmerzen etc.*), und auch bei anderen Neuralgien möchte der Glühdraht zu empfehlen sein. Man hat sich hier *(Patruban)*, z. B. im Bereich des Infraorbitalis, genöthigt gesehen, ganze Stücke aus dem Canal zu extrahiren und excidiren, eine wegen

---

*) *Waite* empfiehlt es auch zum Verdampfen des Quecksilbers aus den Amalgamplomben. Ich glaube, dass hier die Hitze zu lange wirken müsste und somit den Zahn auch zerstören würde. Das Email bedarf sehr der Schonung.

der tiefen Durchschneidungen und Entblössungen immerhin schwierige und bedeutende Operation, die durch das Chloroform allerdings für den Patienten erleichtert wird. Leicht und expeditiv scheint mir die Sache, den Nerven durch einen feinen, Λförmig gebogenen, in den Canal geschobenen Platindraht in situ zu zerstören.

Sehr bequem ist unsere Methode zur Cauterisation des Tragus bei Ischias, des Fussrückens und der Stelle hinter dem capitulum fibulae. Der Kranke hat vor der Operation keine Ahndung von der Glühhitze.

Bei einem 40jährigen Tagarbeiter, Namens *Friedr. Schürzmann*, wandte ich es den 8. Jan. 1854 am linken Ohre an. Die Operation bewirkte in diesem Falle keine Heilung. Auch hier war Patient über den geringen Schmerz verwundert und die bequeme, keine Spur von Schrecklichem darbietende, kleine Operation musste durch den scharf begrenzten, sichern Effect frappiren.

Nicht minder bequem ist die Galvanocaustik bei Prosopalgie zum Brennen zwischen Processus mastoïdeus und Ohrläppchen etc.

Neuralgia ani bei Haemorrhoidalknoten. — Application des Galvanocauters auf und um Einen derselben. — Geringe Schmerzen. — Heilung. — Entlassung nach sechzehn Tagen.

Rosalie S., Kaufmannsfrau, 75 Jahr alt, aus *Kempen*, wurde mir den 31. Juni 1854 durch die Herrn Professor *Frerichs* und Dr. *Grätzer* zur Behandlung überwiesen. Die alte, schlaffe, erschöpfte Frau hat viele Kinder geboren, und trägt um den After 5 6 erbsen- bis bohnenengrosse Hämorrhoidalzacken, welche zeitweise unter Blutverlusten an- und abschwellen. Einer der Knoten, welcher nach vorn und rechts gelegen, etwa erbsengross, blau, mit glatter Schleimhaut bedeckt, aber nicht entzündet ist, erregt ihr die heftigsten, neuralgischen, nicht blos während des Stuhlganges andauernden

Schmerzen, welche die Kranke auf das Schrecklichste seit Monaten peinigten, jedem Arzneigebrauch widerstanden und sie endlich bewogen, in *Breslau* Hülfe zu suchen. Bei der Untersuchung des Afters mit Finger und Speculum entdeckte man Nichts bemerkenswerth Abnormes, namentlich fand die sorgfältigste Exploration keine Mastdarmgeschwüre, wie bei der sogenannten fissura ani.

Es wurde demnach in einer Berathung die Anwendung der Galvanocaustik theils zur Behandlung der Neuralgie, theils zur Zerstörung des afficirten Knotens beschlossen und den 2. Julius in Gegenwart der Herrn DD. *Grätzer*, *Förster* und Wundarzt *Tschöke* ausgeführt. Die Kranke wurde nicht chloroformirt und stand über eine Stuhllehne gebückt, während ein Gehülfe durch Auseinanderziehen der Nates die Afteröffnung freilegte. In diese wurde nun ein schmales, beöltes, ebenholzenes, halbkanalförmiges Gorgeret mit der Rinne gegen den Knoten gewendet eingeführt, durch kräftiges Auseinanderziehen des Anus die Schleimhaut herausgestülpt und der Knoten frei zugänglich gemacht. Mit dem Galvanocauter wurde nun die Oberfläche desselben mässig stark, flach berührt und mit der Spitze desselben der ganze Knoten seicht in der Haut umschrieben. Es flossen einige Tropfen Blut, der Schmerz war gering und schnell vorübergehend. Opium zur Stuhlverstopfung, Rückenlage, lauwarme Bleiwasserumschläge.

Den folgenden Tag klagt die Patientin bei leichter Pulsaufregung wenig geschlafen zu haben, bemerkt aber mit Wohlgefallen, dass der frühere neuralgische, bis in die Glutaeen ziehende Schmerz vollständig verschwunden und das leicht erträgliche Brennen der Wunde an seine Stelle getreten sei. Die Operationsstelle ist unmerklich geschwollen, leicht gebräunt, trocken und blutet nicht. Der geringe Wundschmerz nimmt täglich ab, den 5. Tag wird das Opium fortgelassen, durch Lave-

ments Stuhl unter heftigen Schmerzen verschafft, und dadurch die gegen Kopf und Unterleib vorhandenen mässigen Congestionen beseitigt. Die den 3. Tag sich einstellende Eiterung bleibt während der ganzen Heilung gering. Der Knoten sinkt zusammen. Eine dreitägige Verstopfung wird den 9. Tag nach der Operation mit Hülfe von Aloëpillen beseitigt, und da Patientin zu diesem Medicament auch in übrigens gesunden Tagen ihre Zuflucht nehmen musste, dasselbe, um ihr einen weniger schmerzhaften, breiartigen Stuhl zu verschaffen, täglich in gewohnter Weise gereicht. Unter einem kräftig nährenden, übrigens aber einfachen Regime, heilt die Wunde bei Bepinselung mit Tinct. op. croc., und ist den 12. Tag nach der Operation geschlossen, der Haemorrhoidalknoten aber gänzlich verschwunden. Die Schmerzen sind nie wiedergekehrt. Leichte Andeutungen einer im rechten Oberschenkel sich etablirenden Ischias (?) sind zu unbedeutend, um die Kranke zu bestimmen, sich einer Cur auch dieses Uebels zu unterwerfen, nachdem eine Salbe aus Zink mit Opium geringe Schmerzen in einem der andern, leicht entzündlich geschwollenen Hämorrhoidalknoten binnen 24 Stunden beseitigt hatte. Patientin versicherte mehrmals, dass sie sich ohne Zögern nöthigenfalls einer Wiederholung der für sie wenig schmerzhaften, hülfreichen Operation unterworfen haben würde und sprach ihre Befriedigung über die fast vollständige Schmerzlosigkeit der Wunde aus, welche nur dann fehlte, wenn sie, wie beim Stuhlgang, auseinandergezerrt wurde.

Ich unterlasse es, noch weitere Beispiele anzuführen, da die heilbringenden Kräfte des ferrum candens in Neuralgien zu bekannt und erprobt sind und es sich hier mehr um die Art der Anwendung der Hitze und die zweckmässige Methode mit Hülfe der Galvanocaustik, als um das therapeutische Agens selbst handelt.

Cap. II.

Paralyse.

Die trefflichen Wirkungen des Glüheisens in diesen Leiden sind zu bekannt, als dass ich sie hier des Breiteren auseinandersetzen müsste. Eine genaue anatomische Kenntniss des Nervenverlaufs wird uns die Stellen anzeigen, wo wir mit Hülfe der Galvanocaustik von der Hitze in allen ihren Graden, in, an und auf den delicatesten Parthien seicht und tief, ohne zu schaden und zu erschrecken, die scharfbegränzteste Anwendung machen können. Namentlich der facialis ist hier zugänglich. Wollen wir auf die Muskelsubstanz selbst einwirken, so bietet sich uns ein ausgebreites Feld dar. Vertheidigen wir nach *Ware* die Anwendung der Hitze auf den Levator palpebrae superioris (oculomotorius) bei Lähmung dieses Muskels selbst, so ist die Galvanocaustik zu dieser scharf umschriebenen Application ganz besonders geeignet und nicht minder bequem zum Brennen der Gegend zwischen Zitzenfortsatz und Unterkiefer (*Adam Schmidt*) bei Paralysis n. facialis (musculus orbicularis) zu gebrauchen. (S. auch das Capitel, worin über die Thränenfistel etc. gehandelt wird.)

Der Brand

dürfte sich vielleicht insofern für die Galvanocaustik eignen, als es sich darum handelt, seinem Weiterumsichgreifen Gränzen zu setzen, oder brandige Parthien abzutragen. Wir können auf diese Weise den Hospitalbrand, das Noma umschneiden, brandige Glieder amputiren, und gangränöse Parthien überhaupt mit einem

Gränzgraben umziehen, dessen entzündlich infiltrirte Wandungen das Fortschleichen des Uebels behindern würden. Mit Erfolg umzogen wir im einem analogen Falle die unaufhaltsam um sich greifenden, tuberculösen Geschwüre auf dem linken Glutaeus der bei den Fisteln Cap. III. noch zu erwähnenden *Emma Eppert.* Die dichte, tiefe, das subcutane Zellgewebe durchsetzende Narbe wurde nie mehr überschritten.

Ob Operationen, mit Hülfe galvanocaustischer Instrumente verrichtet, in allen Fällen im Stande sein werden, die Entwickelung von Pyaemie und Phlebitis zu hindern, muss die Erfahrung und Zukunft lehren. Insofern die Gefässe gut und sicher verpfropft werden, die Wundfläche nicht von Anfang an blos liegt und durch schnell eintretende, scharf begränzte, entzündliche Processe bei erhöhter Vegetation gleichsam gedichtet ist, könnten wir es vermuthen; indem hierdurch wenigstens einige der hauptsächlichsten, schädlichen Causalmomente beseitigt sind.

Bei Geschwüren

benützen wir mit Erfolg die vegetationsfördernden Eigenschaften der Glühhitze. Wir punctiren sie mit dem Galvanocauter, ziehen einfach oder über's Kreuz Striche, legen dünne Platinaplättchen auf, und zerstören die callösen, oder schneiden die unterminirten Ränder ab. Ist z. B. bei Epithelialkrebs oder Carcinom die totale Entfernung indicirt, so können wir mit Hülfe des Galvanocauters das Geschwür umschneiden und wie mit dem Messer exstirpiren.

Das Geschwür bei fissura ani, welches *Marshall*, — mit welchem Erfolg ist mir unbekannt, — mit dem electrischen Glüheisen behandelte, eignet sich auch vielleicht zu unserer Methode; jedoch habe ich bis jetzt keine eigenen Erfahrungen. Voraussichtlich ist es nö-

thig, eine künstliche Stuhlverstopfung zu unterhalten und tief hinein die oberen, dem Geschwürsgrunde dicht anliegenden Fasern des Sphincter durch Zerstörung unthätig zu machen. Jedenfalls ist das Glüheisen insofern vorzuziehen, als seine Wunden per secundam schneller heilen, als die des Messers.

In Bezug auf Heilung von Geschwüren ist das bei den Fisteln angeführte Beispiel der *Emma Eppert* nachzusehen. Kein einziges der schlaffen, blassgrundigen, jeder Behandlung trotzbietenden Geschwüre widerstand dem Galvanocauter. Alle heilten, nachdem sich in kurzer Zeit der Brandschorf ohne Blutung abgestossen und gesunde Fleischwärzchen erhoben hatten, schnell und dauernd.

In einem Falle, bei einem 42jähr. Kutscher, Namens *Gottfried Krause*, der den 11./12. 1853 aufgenommen, den 17./5. 1854 an allgemeiner Anaemie, Anasarca, Ascites, Hydrothorax beider Seiten, Lungenödem und metastatischen Abscessen in Leber und Lungen, starb, nachdem er vorher den Scorbut durchgemacht hatte, fand sich ein handtellergrosses, gänzlich atonisches, braunrothes, nur dünnes, röthliches Serum absonderndes Geschwür auf dem linken Glutaeus, welches von einem grossen, intramusculären Abscesse zurückgeblieben war. Als letzter, hoffnungsloser Versuch wurde den 29./4. 1854, die ganze Fläche mit dem Galvanocauter gebrannt, eine Operation, welche vollständig erfolglos blieb, da es der ausgesuchtesten Diät und sorgfältigsten Pflege weder jetzt gelang, noch je gelungen war, die Kräfte und Ernährung zu heben. An dem Geschwür selbst sah man 2 Tage nach der Application keine Spur mehr von Einwirkung des Feuers, Eiterung war nicht eingetreten, sondern die frühere seröse Absonderung dauerte fort.

Natürlich kann ein Heilmittel nur dann wirken, wenn Hauptgrundfactoren, wie die Ernährung, uns nicht gänzlich im Stich lassen.

Schon im Cap. II. deuteten wir die Möglichkeit an, Geschwüre mit ausgesprochener Tendenz zum Fortkriechen und Umsichgreifen mittelst des Galvanocauters tief zu umschneiden und durch die feste Narbe der weitern Ausbreitung eine Gränze zu setzen; dass dies ausführbar sei, beweist das bei den Fisteln angeführte Beispiel der *Emma Eppert.*

Am wenigsten zugänglich liegen die Geschwüre des Mutterhalses. Hier und auch bei andern Krankheitsformen ist die Galvanocaustik eine bequeme und practische Methode, um so mehr, als in der Neuzeit die Application des Glüheisens mehr und mehr Anhänger gewinnt. *Jobert* hat dazu ein Speculum für den Mutterhalskanal und ein dem entsprechendes Glüheisen angegeben (siehe die Gazette des Hôpitaux), ein Instrument, welches dem galvanocaustischen bei Weitem nachsteht.

Carcinom.

Ob und in wie weit bei diesem Uebel das Ausschneiden mit dem Galvanocauter Vorzüge haben möchte, wage ich noch nicht zu entscheiden. Beim Carcinom der Zunge und andern blutreichen Theilen vielleicht in Bezug auf die Blutung. Auf jeden Fall gestattet uns die Methode scharf und sicher in den delicatesten Parthien zu operiren.

In einem Falle trug ich den 2./10. 1854 bei einem 24jähr. Königl. Steiger, Herrn *X.*, ein Medullarcarcinom mit der Schneideschlinge ab, welches an der rechten Seite des Halses etwa 1″ oberhalb der Clavicula, und 2″ von der Incisura sterni sass. Innerhalb eines Jahres hatte es sich aus einem kleinen, rothen, schnell mit der Haut verwachsenden Knötchen entwickelt und die Grösse eines Thalerstückes erreicht. Seine Gestalt war pilzför-halbkugelig, breit und kurz gestielt; seine Farbe blauroth; seine Consistenz bei grosser Neigung zum Bluten, weich-

elastisch; seine Oberfläche glatt, eben, nässend. Patient hatte einen graugelblichen, ungesunden Teint, in der Incisura sterni, oberhalb des linken Sternocleidomastoïdeus und über der rechten Brust - Schlüsselbeinverbindung sassen mässig bewegliche, geschwellte Drüsen. Da die Geschwulst durch den Uniformkragen beständig gereizt wurde, musste sie entfernt werden. Die Schnittfläche war tief concav, etwa viergroschenstückgross, gelblichbraun und zeigte in der Tiefe eine kleine weissliche, seichte Markmasse. Da das Mikroscop im Verein mit den andern klinischen Symptomen das Ganze als einen Markschwamm characterisirte, wurde von weitern Operationen, wie Drüsenexstirpationen etc. abgestanden und man begnügte sich mit der Zerstörung der genannten Markmasse mittelst des Galvanocauters, was trefflich gelang. Trockne Charpie. Keine Blutung, keine Schmerzen, keine irgend bemerkbare Entzündung. Wenig Absonderung, den 8. Tag stiess sich der Schorf ab, den 31. Tag wurde Patient mit fast geheilter Wunde entlassen. Näheres kann ich bis jetzt über seine Schicksale natürlich nicht melden.

Cap. III.

Die Operation der Fisteln.

Zu dieser Operation bedient man sich der Galvanocaustik

I. Zum Ausbrennen oder blos Sengen des Canales selbst, indem bei zwei Oeffnungen oder nach Anlegung einer Zweiten man
   a) einen, oder mehrere Drähte durchzieht und erglühen lässt, Filum candens, setaceum candens, oder

b) bei einer Oeffnung, wenn eine Zweite nicht angelegt werden soll, mit der erglühenden Spitze des Kuppel- oder Stricturenbrenners die Wandungen oder Oeffnungen brennt, oder

c) einen steifen Draht gedoppelt als Schlinge mit einem Elfenbein- oder Glasstäbchen (Taf. III. Fig. 11.) einführt, und seine Enden mit der Batterie in Verbindung setzt, oder

d) die Schlinge aus dem Ligaturinstrument in entsprechender Länge herauszieht, längs parallel zusammenlegt, ohne dass sich der Draht im Verlaufe berührt, einschiebt und auf die Seitenzapfen des Instrumentes die Leitungen aufschraubt.

II. Zum Brennen der Umgegend allein, oder dieser und der Oeffnung der Fisteln zur Verkleinerung und Heilung mittelst der Contraction der Narbe, Erregung guter Granulation. Man bedient sich des Galvanocauters, des Kuppelbrenners, Porcellanbrenners etc.

III. Zum Durchschneiden, indem man
a) den sägeförmig hin und her bewegten Draht,
b) die durch Röhren gezogene Schneideschlinge,
c) das messerförmige Glüheisen anwendet. Nur die zwei letzten Methoden sind zu empfehlen.

Die Vorzüge sind einleuchtend und bestehen in gänzlich gehinderter oder verminderter Blutung, der Erregung einer kräftigen Vegetation, üppiger, frischer Granulationen, Vernichtung und Schmelzung der schwammigen oder callösen Gewebe, der Möglichkeit sicher und gefahrlos in die tiefsten Fistelgänge einen kräftigen Reiz hineinleiten, dort an jeder Stelle*) und in jeder Aus-

*) z. B. kann das Instrument (Taf. II. Fig. 10. 12. 13) in der Tiefe eines Fistelganges zum Erglühen gebracht, nach Unterbrechung des Stro-

dehnung wirken zu lassen, und in den vielen andern, schon angeführten Vorzügen der Glühhitze sowohl, als der Methode an und für sich.

I. Ausbrennen.

In dieser Weise behandelt man die Thränendrüsen-, Parotis-, Zahn-, Speichelgang-, Thränenkanälchen-, Thränensack-, Nasenkanal-, Blasenuterus-, Harnröhrenscheiden-, Mastdarm-, Mastdarmscheiden-, Blasenmastdarm-, Harnröhrenmastdarm und Harnfistel sens. strict. durch Ausbrennen ihres Canales und bei beabsichtigter milderer Wirkung durch blosses Sengen bei schwächern Strömen. Es wird dies fast in allen Fällen ziemlich ähnlich folgendermassen ausgeführt.

α) Sind 2 Oeffnungen vorhanden, so führt man entweder den Draht frei allein, oder mit Hülfe einer Oehrsonde, Hohlsonde oder dünnen Röhre einfach oder mehrfach, je nach seiner Stärke, der Stärke der Batterie und des zu erzielenden Effectes durch, wischt etwaige Feuchtigkeiten ab, und setzt die Leitungen dadurch in Verbindung, dass man in ihre Enden die Taf. III. Fig. 4. oder 5. abgebildeten, federnden Klemmen oder Zangen einsetzt und dicht*) an der Haut auf die Drähte anbeissen lässt. Schliesst man jetzt die Batterie durch Eintauchen der Wechselscheibe, so entwickeln sich aus den Oeffnungen Blasen bräunlichen Blutes, ein Brandgeruch, und nach wenigen Augenblicken ist der Canal in seiner ganzen Länge ausgebrannt. Um recht sicher zu gehen, kann man den Draht glühend zurückziehen, indem man sein

---

mes oder Wirkung bei gefahrdrohenden etc. andern Stellen, vorbeigeführt, und erst am geeigneten Ort wieder in Thätigkeit gesetzt werden.

*) Gehen die Drähte frei, nicht in abkühlenden Geweben liegend, eine Strecke in der Luft, so schmelzen sie dort leicht ab.

eines Ende in der etwas gelüfteten Beisszange hingleiten lässt. Will man die Haut der Oeffnungen vor der Wirkung der bei langer Dauer sich mit erhitzenden Klemme schützen, so schiebt man ein durchlöchertes, trockenes Stückchen Leder vor. Ist man nicht im Besitze von Klammern, so fasst man die Drähte mit blanken Pincetten und hält ihre Schnäbel in die Oeffnungen der Zuleitungen.

β) Ist nur eine Fistelöffnung vorhanden und man will eine Zweite anlegen, so geschieht dies mit einer Lanzettrinnsonde, deren Spitze man z. B. durch eine eingelegte Knopfsonde während des Durchführens deckt, oder mit einer *Langenbeck'schen* Trocartnadel, in deren Oehr man den Draht fädelt und dann, Röhre uud Nadel zurückziehend, denselben durchführt, oder indem man mit dem Taf. II. Fig. 10. abgebildeten Stricturenbrenner die Oeffnung von innen nach aussen durchbrennt, und dann zurückziehend den übrigen Theil des Canales cauterisirt, oder endlich aus freier Hand auf dem Sondenknopf etc. Das übrige Verfahren ist dann dasselbe.

γ) Ist nur eine Oeffnung vorhanden und soll oder kann keine Zweite angelegt werden, so verfährt man folgendermassen.

a) Man bedient sich des Galvanocauters, Kuppel- oder Sticturenbrenners, welcher in den Canal eingeführt und an beliebigen Stellen zur Wirkung gebracht wird. Eine nähere Auseinandersetzung ist überflüssig.

b) Man legt den Platindraht längs eines Glas- oder Elfenbeinstäbchens Taf. III. Fig. 11, welches unten, um das Abgleiten des Drahtes zu hindern, einen Einschnitt hat, führt ihn in die Tiefe und verbindet wie gewöhnlich.

c) Man zieht die Schlinge aus dem Ligaturinstrument in entsprechender Länge hervor, legt den Draht zu einer langgezogenen Schlinge zusammen, deren Seiten sehr

nahe nebeneinander, ohne sich jedoch zu berühren, parallel laufen und schiebt ihn in den Gang ein. Ist dieser nicht zu eng oder zu sehr gebogen und der Draht hinreichend steif, so berührt er sich nicht, sondern leitet den Strom, in seiner ganzen Länge erglühend, durch. Dies Verfahren sichert uns aber nicht immer die vollkommene Erreichung unseres Endzweckes, da bei Contact der Hälften ein zeitigeres Uebergehen des Stromes stattfinden muss, ein Uebelstand, der bei schwerem Einführen wegen Biegungen und Enge des Ganges zu befürchten ist. Deshalb ist die Methode γ. a. od. α. u. β. unter allen Umständen vorzuziehen, wenngleich die andern Verfahrungsweisen, vorsichtig angewendet, auch immer gelingen müssen.

II. Brennen der Umgegend der Oeffnung oder dieser selbst.

Ebenso bequem ist der Galvanocauter Taf. II. Fig. 1. 8., oder der Kuppelbrenner Fig. 12., oder der Porcellanbrenner Fig. 11., um die Umgebung der Fistel allein, oder, wo sie schlecht und schwammig sind, auch die Oeffnungen von in Höhlen führenden Fisteln zu brennen, und gute Granulationen, Verkleinerung, resp. Schliessung durch Narben-Contractionen zu bedingen. Auf diese Weise behandeln wir kleine, haarfeine Fisteln in der Parotis, der Thränendrüse, dem Speichelgange etc., die Blasenscheidenfistel, die Kothfistel und Andere mehr. Das Verfahren bedarf keiner Beschreibung. Die Wirkung ist ungemein sicher, genau und scharf zu begränzen.

III. Schneiden.

Mittelst des Durchschneidens beseitigen wir die Mastdarmfistel, einige Arten der Mastdarmschei-

denfistel und andere fistulöse Gänge etc. und bedienen uns

a) **des sägeförmig hin- und herbewegten Drahtes.**

Es ist dies die alte *Crusell'sche* und auch später von *Marshall* befolgte Methode, welche durch ihre vielen Mängel sich nicht empfiehlt.

Behufs derselben zieht man den Platindraht durch den Fistelgang und spannt dann zwischen die Leitungsdrähte ein so langes Stück desselben, dass es durch die Batterie nur in der Mitte bis zum hellen Rothglühen erhitzt wird. Darauf bewegt man ihn, auf diese Weise immer frische, glühende Stellen mit der Geschwulst in Berührung bringend, sägeförmig langsam hin und her, indem man an Stellen, wo eine Blutung eintritt, länger verweilt.

Die Vorzüge dieser Methode sind grosse Einfachheit und Wohlfeilheit des Schneide-Instrumentes, die Nachtheile, langsame Wirkung, die Benöthigung einer sehr starken Batterie, wenigstens einer stärkeren, als für die Schneideschlinge, wo der Draht z. B. nur die Länge der Peripherie des Umschnürten zu haben braucht, eine Länge, die ausserdem mit dem tiefern Einschneiden noch schnell abnimmt, endlich die Unmöglichkeit, hohe Hitzgrade anzuwenden, da sonst das lange Platin durchschmilzt. Dies geschieht bei längern Drahtstücken ceteris paribus überhaupt eher, als bei kurzen. Erstere zeigen nämlich öfters zahlreiche Unebenheiten, Knickungen, Ungleichheiten der Dicke; alles Umstände, die den Stromwiderstand und somit die Hitze auf einer kleinen Stelle vergrössern. Hierzu kommt, wie ich öfter beobachtet, dass das Abschmelzen noch dadurch befördert wird, dass ein langer Draht, welcher rothglüht, plötzlich an seinen Enden bis zum Abschmelzen sich erhitzt, wenn mit seiner Mitte eine Strecke lang nasse, ihn abkühlende Gewebe in Berührung kommen. Hier scheint dies so zu betrachten

sein, als fänden sich nun bei gleicher Stromstärke nur noch 2 kürzere Stückchen Draht vor, die die Länge des unbedeckten Theils haben, oder als wäre in der Mitte ein dickeres Stück besser leitendes, weniger Stromwiderstand setzendes Metall eingeschaltet. Die Stromintensität ist desshalb gegen früher jetzt relativ zu gross.

Als oberstes Gesetz gilt, und es wird dies durch die Schneideschlinge immer erreicht, dass der Draht nie frei laufen, sondern immer seiner ganzen Länge nach den Geweben anliegen muss.

Zu allen Diesem kommt, dass man mit einem solchen Schneidedrahte nur an sehr wenige Stellen hin kann, wo man überhaupt am besten thäte, das Messer oder die Scheere zu nehmen und nicht zu künsteln. Während es der grösste, unumstösslichste Vorzug der Schneideschlinge ist, ein Vorzug, der ihre Zukunft für immer sichert, dass man in den verborgensten Tiefen, beim beengtesten Raume, wohin überhaupt die kundige Hand noch eine Schlinge bringt, leicht, schnell, sicher, quer und glatt abschneiden kann.

b) Der Schneideschlinge.

Man zieht den Draht durch den Fistelgang, fädelt seine Enden in ein Ligaturinstrument mit kurzen Röhren, schnürt zusammen und verfährt wie bekannt.

c) Des messerförmigen Galvanocauters.

Man setzt in den Galvanocauter das platte Platina Taf. II. Fig. 1. A. ein und schneidet mit seiner hohen Kante entweder von aussen nach innen aus freier Hand, oder auf einer Hohlsonde, oder von innen nach aussen, die Spitze auf einer Hohlsonde hinschiebend, gleichsam aufpflügend, nach Art eines Pott'schen Bistouris. Die Gewebe springen gleichsam vor dem Instrument auseinander, die Blutung ist sehr gering, kleine Arterien bluten gar nicht. Man thut gut, nicht zu sehr aufzu-

drücken, das Instrument nicht zu langsam und nicht zu schnell zu führen, sondern lieber öfter wieder aufzusetzen und schichtenweise zu trennen. Im Augenblick des Entfernens erholt sich die Spitze und glüht mit erhöhter Intensität von Neuem.

Beispiele.

Ad. I. β, Ausbrennen mit dem Glühdraht nach Anlegung einer zweiten Oeffnung.

Seit 5 Monaten bestehende Fistel der rechten Trochantergegend nach Decubitalbrand bei Typhus. — Scheitern verschiedener Mittel. — Anwendung des galvanocaustischen Glühdrahtes. — Heilung binnen vierzig Tagen.

Joseph Wagner, Tagelöhner, 44 Jahr, tritt den 8. Decbr. 1853 in's Hospital. Ende August kam er typhuskrank in's Kloster der barmherzigen Brüder. Er genas von der Krankheit, behielt aber von einem am rechten Trochanter sich bildenden, tiefen Decubitalbrandschorf eine Fistel zurück, welche sich im Grunde einer trichterförmig vertieften, schief und strahlig eingezogenen Narbe befindet, ziemlich von hinten nach vorn verläuft, etwa 3″ lang ist, und nur eine hintere Oeffnung hat. Längere Zeit hindurch wurden ohne Erfolg verschiedene Wege eingeschlagen, die in Druck, Einspritzung von argentum nitr., Jodtinctur, Anlegung einer Gegenöffnung, Einziehen eines Baumwollenfadens etc. bestanden. Den 7. März 1854 wurde eine *Langenbeck'sche* Troiscartnadel mit Röhre eingeführt, die Nadel durchgestossen und durch die Röhre ein doppelter Platindraht gezogen. Nach Entfernung der Röhre ward der Draht in die eine Leitung geklemmt, an der andern Seite mit einer Pincette gefasst, der Schnabel derselben mit der zweiten Leitung in Verbindung gesetzt und die Batterie geschlossen. Das Ausbrennen erfolgte in etwa einer Minute vollständig und war wenig schmerzhaft. Im Glü-

hen ward der Draht zurückgezogen. Der Canal ist als geschwollener, kleinfingerdicker Strang durch die Haut zu fühlen. Den folgenden Tag sind die Oeffnungen verklebt, die Schorfe werden entfernt und etwa ein Theelöffel Eiter entleert. Injectionen von lauwarmem Wasser, keine Ueberschläge. Den 2ten Tag werden einige Stückchen längliche Brandschorfe ausgedrückt, den 4ten Tag sind die Oeffnungen ziemlich rein und mit lebhaften Granulationen bedeckt, Absonderung und Geschwulst mässig. Den 26sten Tag ist die vordere, den 40sten die hintere geschlossen. Den 19./4. wird Patient als geheilt entlassen und ist es bis jetzt geblieben.

Ad I. β. I. γ. b. I. γ. c. II. III. b. III. c., d. h. Ausbrennen mit dem Glühdraht mit Anlegung einer zweiten Oeffnung. — Ausbrennen mittelst einer zusammengelegten Platinschlinge bei nur einer Oeffnung. — Dito mittelst des aus der Schneideschlinge hervorgezogenen Drahtes. — Brennen der Fistelöffnungen und ihrer Umgegend. — Durchschneiden von Fisteln mit der Schneideschlinge. — Dito mit dem Galvanocauter.

Zahlreiche, $1\frac{1}{2}$ Jahr lang allen Heilungsversuchen, selbst der Exstirpation der ganzen Fläche widerstehende Fisteln und fistulöse Geschwüre nach tuberculösen Abscessen in dem rechten Glutaeus eines früher oft syphilitischen Mädchens. — Ausbrennen und Durchschneiden derselben nach verschiedenen Methoden, Abschneiden entarteter Hautparthien, Brennen von Geschwüren, und Umgränzen derselben, Abscessöffnen mittelst der Galvanocaustik. — Heilung der Glutaealfisteln. — Tod 14 *Monate nach der ersten galvanocaustischen Operation. — Section, Lungentuberculose mit Bronchiectase, Marasmus, Anaemie.*

Emma Eppert, Fabrikarbeiterin, 26 Jahr, wird den 5./3. 1852 in's Hospital Allerheiligen aufgenommen. Die

sehr cachectisch aussehende, bleichgraugelbe Patientin hat früher öfter an Syphilis gelitten und trägt auf der linken Gesässfläche eine fast zweihändegrosse, zolldicke, von 18—20 schwammigen Fistelgängen durchzogene, speckigharte Infiltration blaurother Farbe, welche mit den verschiedensten innern und äussern Mitteln erfolglos behandelt wird. Eine antisyphilitische Behandlung, Jodkali, Eisen, Dilatationen, Kataplasmen, alle Arten Umschläge, von argent. nitr., Zink, Chlor etc., Leberthran, Bäder, die sorgfältigste Pflege, auserlesene Diät etc. bewirkten innerhalb eines halben Jahres keine Besserung. Es wurde desshalb den 14./9. 52 unter Chloroformnarkose die ganze Stelle bis in die Fasern des Glutaeus hinein rein exstirpirt und etwa zwölf heftig blutende Gefässe unterbunden. Die Wunde heilte gut, allein bereits den 2./10. zeigten sich, während die Wundfläche schon $\frac{1}{3}$ kleiner geworden war, in der Umgebung neue rothe Stellen, die erweichen und Fisteln bilden. In der Mitte feste, schöne Vernarbung, aber im Umkreise immer neue und neue Fisteln und Abscessbildung, während Blutungen die ohnehin erschöpfte Kranke sehr reduciren. Letztere sollten durch die Galvanocaustik vermieden und frische Granulationen erregt werden. Es wird demnach den 23./5. 53, also 15 Monate nach der Aufnahme und 8 Monate nach der Exstirpation und nach Erschöpfung aller Hülfsmittel der Galvanocaustik die schwere Aufgabe gestellt, zu helfen. Mit dem messerförmigen Galvanocauter werden etwa 8 Fistelgänge mit und ohne Hohlsonde gespalten, ganze Fetzen schlechter Haut und Narben abgeschnitten und schwammige Flächen punkt- und strichweise in der Chloroformnarcose cauterisirt, eine Operation, die den 30./5. mit den übrigen Fistelgängen etc. wieder holt wird. Die B l u t u n g war jedesmal ausnehmend gering, im Ganzen e t w a 2—3 E s s l ö f f e l. In der kürzesten Zeit, bei unendlich geringem Schmerz, den die Kranke in gar keinen Vergleich mit dem nach der Operation

durch das Messer setzen konnte, stiessen sich die Schorfe ab, erhoben sich die frischesten Granulationen und heilten die gründlich ausgebrannten Fistelgänge, allein eben so schnell tauchten in der Umgebung neue Abscesse und fistulöse Gänge auf. Diese wurden theils mit dem Galvanocauter geöffnet, theils mit ihm und der Schneideschlinge getrennt oder ausgebrannt und heilten bis auf Einen, etwa 4″ tief in die Beckenhöhle gegen das Sitzbein zu führenden schnell. In der Mitte war eine grosse, flache, gesunde Narbe, aber im Umkreise dauerten die Eruptionen fort. Es wurde demnach d. 6./9. um ein, den 19./10. um ein zweites Drittel des Umkreises im Gesunden $\frac{1}{2}$″ tief eine Furche gebrannt, welche als Demarcationslinie an dieser Stelle durch ihr Vernarben das Fortschreiten aufhielt.

Langsam erholte sich die Kranke unter dem Genuss der Gartenluft und fleissigen Gebrauch des Leberthrans, Eisens und einer stärkenden Diät, allein die ins Becken führenden, 4—6″ tiefen Fisteln heilten nicht. Vom oleum jecoris aselli hat sie täglich, mit Ausnahme einiger Male, wo sie es Durchfälle halber aussetzen musste, und bis zum 22./4. 54 einige 80 Unzen gebraucht. Während nun die Glutaealfisteln heilten, fanden sich im März Brustschmerzen und alle Zeichen der Lungentuberculose ein, der sie den 26./7. 1854, also 29 Monate weniger zehn Tage nach ihrer Aufnahme ins Spital unterlag.

Section.

Die rigide, narbig glatte Hautfläche über dem ganzen linken Glutaeus der total anämischen, abgemagerten, ödematösen Leiche ist völlig frei von allen Fistelgängen, die Gesässmuskeln blass, atrophisch. Dagegen finden sich Fistelgänge links von der Gesässfalte in's Becken zum tuber ischii und in's Perinaeum sich erstreckend. Ebendergleichen rechts; ihre Wandungen sind ziemlich

glatt, bläulich und mit schmutzigem Eiter bekleidet. Nirgends gelangen die Gänge an Knochen, in die Scheide oder den Mastdarm.

In den Lungen links oben frische, mit exquisiter Bronchiectase versehene Tuberculose. Rechts bis auf etwas Oedem völlig normal.

Herzmuskel blass und schlaff, Blut dünnflüssig, wässrig.

Leber klein, welk, ohne Narben, brüchig, anämisch, fettig.

Milz gross, überall innig mit Zwerchfell und Nachbarorganen verwachsen, ausgezeichnet speckig.

Nieren stark anämisch und welk. Harnblase normal. Magen und Darmkanal frei, Uterus und Ovarien atrophisch.

War nun auch die Galvanocaustik nicht im Stande, in diesem Falle, wo die Ernährung so ungemein darniederlag, die Beckenfisteln zu heilen, so hat sie doch das Möglichste geleistet und Gänge zum Schliessen gebracht, die aller Behandlung widerstanden, hat in den elendesten, schlaffsten Parthien des ausgemergelten Subjectes die frischesten Granulationen erregt, jede irgend anzuschlagende Blutung gehindert und so die ganzen Glutaealfisteln zur Heilung gebracht. Das Schneiden selbst ging ungemein leicht, und jeder Strich führte wohl 1—2‴ tief und noch tiefer. Die Schnittfläche war hellbraun, kleine blutende Gefässchen wurden alsogleich mit der Spitze berührt. Eine nicht allzu intensive Temperatur war behufs der Stillung der Haemorrhagie wirksamer. Die helle Weissglühhitze verkohlte die Gewebe und hinderte die zusammenziehende, pfropfbildende Wirkung. Auch in diesem Falle rühmte die sonst sehr zaghafte Kranke den geringen Schmerz nach der Galvanocaustik, im Vergleich zu dem Messer und unterwarf sich jeder Wiederholung mit dem frischesten Muthe und besten Vertrauen. Blutungen sind nach der Operation nie eingetreten. Ich hielt

diesen verzweifelten Fall, wenngleich er nicht mit vollständiger Heilung endete, gerade darum für mittheilenswerth. Theils damit die Schattenseiten nicht verschwiegen und der Glauben verbreitet werde, als halte ich die Methode für allmächtig, (wozu ich bei dem übrigen Erfolge mich leicht verleiten lassen könnte); theils weil er trotz seines unglücklichen Endes auf der andern Seite ihre glänzendsten Vorzüge mehr als viele Andere herausstellte und jeder schwierige, unsere ganze Kraft in Anspruch nehmende Patient natürlich mehr Recht auf unser Interesse hat, als leichtere, schnell und widerstandslos bezwungene Krankheitsfälle.

Ad I. γ. a. Ausbrennen von Fisteln bei nur einer Oeffnung mit dem Galvanocauter.

Fistulöse Gänge in der rechten Achselhöhle nach einem Drüsenabscess. — Verschiedene Behandlungsmethoden ohne Erfolg. — Exstirpation der Drüse und kranken Haut ohne Erfolg. — Recidiv. 2malige Anwendung des Zahnbrenners, 1malige des graden Stricturenbrenners. — Besserung.

Ferdinand Danielewitsch, Maler, 51 Jahr alt, blass und mager, wird den 17. März 1853 aufgenommen. Schon früher einmal punctirt, platzt ihm plötzlich beim Stuhl und heftigem Drängen eine linksseitige Hydrocele und giesst ihren Inhalt in's Zellgewebe des faustgross geschwollenen Scrotum. Das Ausgetretene resorbirt sich binnen 7 Tagen, während sich die Scheidenhaut wieder füllt. Unter der rechten Achsel trägt Patient seit mehreren Monaten eine Drüse, welche erweicht und den 7./4. geöffnet, trotz aller Mühe und der sorgfältigsten chirurgischen Behandlung Veranlassung zu einer der hartnäckigsten Fisteln wird, welche ich in der desswegen so gefürchteten Achselgegend gesehen habe. Erweiterungen und Einspritzungen aller Art hindern nicht, dass die Haut sich dick infiltrirt, die nebenliegenden Drüsen mit erkranken, $\frac{3}{4}$—1″ lange Gänge in die Tiefe führen und

die Ränder der Oeffnung sich im weitern Umkreise von einem markigen, im Grunde liegenden Drüseneonvolut loslösen. Nachdem Alles gescheitert war, wird d. 23./11. 1853 die Drüse nach einem elliptischen, die kranke Haut umfassenden Schnitt exstirpirt, wobei ein grosses Gefäss unterbunden werden muss. Die Wunde heilt, und obgleich die sorgfältigste Pflege darauf verwendet wird, dass dies von Grund auf geschehe, ist dennoch d. 28./12. ein 2'' langer Fistelgang zurückgeblieben, der von Neuem Anlass zu den verschiedensten, consequent durchgeführten Behandlungsmethoden giebt, bis endlich, nachdem Alles ohne Erfolg geblieben,

den 6./5. 1854 der Zahnbrenner tief in den Gang kalt eingesteckt, und das Ganze energiseh unter wenig Schmerzen, ohne Chloroform, cauterisirt wird. Schon den 10. ist die Wunde, die nach der Operation dem Kranken fast gar nicht mehr fühlbar ist, gereinigt, die Härten der Umgegend schmelzen, und die Oeffnung verkleinert sich, ist aber immer noch tief. Es wird desshalb den 30./5. die Operation wiederholt, wobei nur das zu bemerken ist, dass sich eine binnen wenig Tagen schnell verschwindende, leichte, phlegmonöse Röthung des entsprechenden Armes einfindet, die Wunde sich reinigt, gut citert, sich nach und nach verkleinert, und immer weniger bei erweichender Umgegend herauskommt.

Aber auch diese Operation hatte noch nicht dauernde Heilung zur Folge. Desshalb wurde den 2./9. 54 der grade Stricturenbrenner eingeführt und energisch die Tiefe und die Wände des Canals gebrannt, wodurch sieh die Fistel so verringerte, dass sie den 5./10. 54 nur noch ¾'' tief ist, und die Hoffnung einer gänzliehen Herstellung nicht aufgegeben werden darf. Es ist dieser Fall ein Beispiel, dass unsere Methode zwar nieht immer schnell heilt, dass sie aber, falls das Feuer angewendet werden soll, vor allen Andern den Vorzug durch ihre Bequemlichkeit und Sicherheit verdient.

Ad. II. Brennen der Umgegend der Oeffnung oder dieser selbst.

Kothfistel in der rechten Inguinalgegend. — Successive Anwendung eines Compressiv-Verbandes, der Elfenbeinkrücke, 4maliger Cauterisation mit dem Glüheisen, 2maliger Schnür- und 2maliger Balkennaht ohne dauernden Erfolg. — Heilung nach 3maliger Galvanocaustik.

Pauline Kasig, Dienstmädchen, 24 Jahr alt, wird den 10./4. 52 aufgenommen. Sie leidet an einer, $1\frac{1}{2}''$ von der rechten Spina ant. sup. cristae ossis ilei sitzenden Kothfistel. Dieselbe entstand Juli 1851, nachdem sich unter den Erscheinungen einer Enteritis binnen 4 Wochen eine faustgrosse Beule gebildet und Eiter und Koth entleert hatte.

Die Oeffnung selbst befindet sich im excoriirten Grunde eines von unten innen, nach oben aussen länglich verzogenen, flachen Trichters, und entleert Luft und Fäces, während die eigentliche Stuhlausleerung durch den After erfolgt. Zwei Sonden in das obere und untere Darmstück eingeführt, kreuzen sich unter rechtem Winkel. Ein eigentlicher Sporn fehlt, wohl aber ist eine Anlagerung der hintern Darmwandung vorhanden.

Um einen kurzen Ueberblick über die Heilverfahren zu geben, so wird zuerst den 17./4. 1852 ein Compressiv-Verband aus Charpie, Collodium, Pflaster und Spica, den 25./4. aus einer auf die Oeffnung gemodelten Guttaperchaplatte und Bruchband ohne Erfolg angewendet. Den 23./6. 1852 nach Erweiterung der Oeffnung durch Bourdonnets und Pressschwamm wird eine von mir modificirte, mit Schraube stellbare *Dieffenbach'sche* Elfenbeinkrücke im Bruchband angewendet. Sie reizt stark, muss öfter ausgesetzt werden, hat aber den guten Erfolg, dass schon den 20./7. wenig, den 21./7. Nichts mehr herauskommt, und den 8./8. ein Bruchband angelegt werden kann. Leider dauert die Freude nicht lange, denn schon den 10./8. kommt eine Wenigkeit aus der

Tiefe hervor. Unter Touchiren wechselt das Geschlossensein und sich wieder Oeffnen, während allerdings der Haut-Trichter sich deutlich verflacht, die Weichtheile sich aus der Tiefe hervorheben, die Oeffnungsränder sich verdicken und an Substanz zunehmen. Dies zu begünstigen, wird unter Chloroform den 9./11., 21./12., 11./1. 1853 und 22./2. 1854 ein kleines, kugeliges Glüheisen theils circulär in der Umgegend, theils auf die Oeffnung gesetzt. Es hat dies den Erfolg, dass die Oeffnung scheinbar zeitweise geschlossen und trocken gelegt ist, immer aber wieder von Neuem aufbricht.

Demnächst wird den 9./5. 53 dilatirt, um zu sehen, ob ein Sporn wirklich vorhanden sei; da sich aber, indem dies nicht der Fall, die frühere Diagnose bestätigt, nicht die Darmscheere, sondern nach Anfrischung der Ränder eine subcutane Schnürnaht im Umkreise von 1″ angelegt und mit einem Rosenkranzwerkzeug lose zu- und später nachgeschnürt. Den 16ten hat der Faden durchschnitten. Die Oeffnung verkleinert sich täglich und ist den 29./5. ganz klein, ohne aber vollständig zuzuheilen. Den 19./7. werden die Ränder angefrischt, und mit dem *Burchard'schen* Instrument nebst Rosenkranzwerkzeug zur Balkennaht der Blasenscheidenfistel zusammengebracht. Dieses wird den 23. entfernt. Den 8./8. ist wieder Alles bis auf eine kleine Oeffnung verheilt. Dieselbe Operation wird ebenso erfolglos den 10./9. wiederholt und den 27./10. von Neuem die Schnürnaht ohne Anfrischung der Ränder angelegt, die den 3./11. durchschnitten hat. Alles erfolglos, die Fistel sondert zeitweise wenig, zeitweise, namentlich während der Menstruation, mehr ab.

Es wird nun den 6./5. 54 der Zahnbrenner ohne Chloroform angewendet und im Umfange eines Groschens die Fistel gebrannt. Der Schmerz war während der Operation sehr gering, nach der Operation fast unmerklich und stand nach Aussage der Patientin in kei-

nem Vergleich mit dem nach Application des ferrum candens. Den Tag nachher sieht die Wunde schwärzlich aus, ist den 10./5. vielleicht 3 Mal so gross, als ursprünglich und verkleinert sich unter Eiterung und üppigen Granulationen so, dass sie den 9./6. trocken liegt.

Den 16./6. nässt sie wieder ein wenig. Es wird desshalb den 23./6. die Galvanocaustik in der Umgegend und in der Fistel selbst wiederholt. Die Fistel liegt den 19./7. ganz trocken. Der Trichter ist fast gänzlich verflacht, die Gegend selbst eine feste Narbe, in deren Mitte sich eine nähnadelspitzenfeine Oeffnung befindet, aus welcher nur nach dem Mittagsessen eine Spur von wässriger Feuchtigkeit herauskommt, die aber den grössten Verlauf des Tages vollkommen trocken liegt.

Um die Heilung vollständig zu machen, wurde d. 2./9. 54 die Galvanocaustik so angewendet, dass die Schlinge des Thränensackbrenners eingeführt und erhitzt, und nachher mit dem Zahnbrenner die Umgegend der Fistel cauterisirt wurde. Ohne besondere Zufälle war die Fistel Mitte October so verheilt, dass sie trocken lag und ist nun zu hoffen, dass diese Heilung von Bestand sein wird, worüber ich später Auskunft geben werde.

Unverkennbar waren in diesem Falle die Wirkungen der Galvanocaustik energischer und von andauernderem Erfolge begleitet, als die des gewöhnlichen ferrum candens und wurden auf diese Weise endlich die Bemühungen der Aerzte und die Ausdauer der Patientin nach einem 13maligen operativen Einschreiten durch Erfolg gekrönt. Die Kranke selbst giebt der Schnelligkeit, Schmerzlosigkeit und wenig schreckhaften, friedlichern Aussehens halber der Galvanocaustik vor allen andern Methoden den Vorzug.

Ausser diesem Falle führe ich noch an, dass d. 22./4. 54 Herr Geheimrath *Langenbeck* im Operationssaale der Berliner chirurg. Universitäts-Klinik eine Blasenscheidenfistel mit dem Galvanocauter brannte. Es wurde die

Fistel durch Herabziehen mittelst scharfer Haken bei Rückenlage und Chloroformnarkose blosgelegt und die Umgebung des Defectes energisch cauterisirt. Der Erfolg ist mir nicht bekannt worden.

Ad III. b. Durchschneiden von Fisteln mit der Schneideschlinge.

Ein und einen halben Zoll hoch hinaufreichende, unvollkommene, äussere Mastdarmfistel. — Erfolglose Erweiterung derselben und Einlegen von Bourdonnets. — Nach 3 Wochen Anlegung einer Mastdarmöffnung, Einziehung eines Platindrahtes und Durchschneidung mittelst der Schneideschlinge. — Keine Blutung. — Heilung nach 30 Tagen.

Valentin Kolley, Bedienter, 48 Jahr alt, wird den 18. April 1853 in's Hospital aufgenommen. Aus einem Abscess entwickelte sich an der linken Seite eine etwa $1\frac{1}{2}''$ hoch hinaufreichende, unvollkommene Fistel, welche Anfang Mai, ohne den Sphincter zu interessiren, erweitert wird. Einlegen von Bourdonnets etc. Es gelingt auf keine Weise, eine innere Oeffnung zu finden. Den 30. Mai wird eine feine, gebogene *Reisinger'sche* Troiscartröhre mit stumpfem Stilet vorsichtig, ohne Gewalt eingeschoben, dieses fortgenommen, ein Gorgeret in den Mastdarm geführt, das dreikantige Stilet in die Röhre gebracht, auf dem Gorgeret durchgestochen, das Stilet entfernt, die Stahlfeder mit dem Knopf durch die Röhre in das Rectum geschoben, mit einer Zange zum Anus herausgezogen, der Platindraht eingefädelt und Feder, Draht und Röhre zur Fistelöffnung so herausgezogen, dass das eine Ende des Drahtes aus dem After, das andere aus der Fistel hing. Jetzt wird der Draht geebnet in die Röhre des Ligaturinstrumentes und die Welle eingefädelt etc. und durchgeschnitten. Es folgt trotz der Tiefe der Wunde kein Tropfen Blut. Schmerz unbedeutend. Schon nach 2 Tagen finden sich schöne Gra-

nulationen und unter einer einfachen Behandlung mit Einlegen von Charpie etc. wird der Kranke den 1. Juli 1853 vollkommen geheilt entlassen.

Ad I. γ. c. *Ausbrennen einer 4 Zoll tiefen Fistel der linken Achselgrube mit der aus dem Ligaturinstrument hervorgezogenen Platinschlinge. — Besserung.*

Frau *Anna Wahler*, Krankenwärterin, 36 Jahr alt, wird den 9./8. 54 aufgenommen und leidet an einer 4″ tief bis unter die Scapula dringenden Fistel der linken Achselgrube. Viel Absonderung. Seit einem Jahre aus einem Drüsenabscess entstanden, waren die verschiedenartigsten operativen und arzneilichen Verfahren erfolglos angewendet worden. Demnach wurde den 2./9. 54 mittelst der aus dem Ligaturinstrument hervorgezogenen, 4″ tief eingeschobenen Platinschlinge der Canal ausgebrannt. Es entwickelte sich bald Schmerz, Geschwulst und Röthe, die zunahmen und endlich damit endigten, dass eine unterhalb der Scapula fühlbare Eiteransammlung sich nach 13 Tagen durch die Oeffnung entleert. Den 5./10. ist die Fistel nur noch 2″ tief. Leider kann auch in diesem Falle die vollständige Heilung vor Publication dieser Schrift nicht abgewartet werden, und hielt ich es nur für meine Pflicht, auch die minder günstigen Resultate der Wahrheit gemäss mitzutheilen, um über die Kräfte der Methode nicht falsche Ansichten aufkommen zu lassen. Ihre Bequemlichkeit und Vollkommenheit als operative Technik bestätigte sich aber auch hier von Neuem.

Cap. IV.
Thränenfistel.

An die Fisteln schliesst sich hier die sogenannte „Thränenfistel" an, bei der wir die Galvanocaustik zur Operation des unwegsamen Nasenkanales mittelst Verödung des Thränensackes und Canales gebrauchen, und woran wir einige andere Augenkrankheiten anreihen.

Der Thränensack und Nasenkanal ist in seiner Totalität eine ziemlich schwer zugängliche Parthie. Bei höheren Graden etc. hat man, belehrt durch zahlreiche Erfahrungen über die Unzulänglichkeit der Dilatation, seine Verödung vorgenommen, und bedient sich dazu der Aetzmittel oder des Glüheisens.

Die Aetzmittel, z. B. Chlorzink *(Jüngken)*, Wiener Aetzpaste haben manche Uebelstände; namentlich verletzen sie beim Einbringen und späteren Zerfliessen durch die Thränen leicht den Augenwinkel und sind in ihren Wirkungen nicht leicht zu regeln, so dass sie energisch angewendet, wohl die Knochenwandung des Canales bedeutend beschädigen.

Das Glüheisen *(Nannoni, Rust, Harveng*, Mémoire sur l'opération de la fistule lacrymale et déscription d'une nouvelle méthode opérative. Archives générales. Tom. 18. 1828.), dem neuerlichst *Desmarres*, *v. Gräfe* und viele Andere sehr das Wort reden, ist gefahrloser und erfolgreicher, jedoch in seiner alten Form nur schwer sauber und kräftig anzuwenden, da es auf dem Wege zum Kranken erkaltet, viel Erschreckendes hat, und, will man die ganze Länge des Canales brennen, 3—4malige Einbringung des schnell sich ablösenden Instrumentes erfordert.

Man brennt entweder nur die obere Parthie, oder die

ganze Länge nach den schon öfters in dieser Abhandlung angegebenen Vorschriften und bedient sich im ersten Falle des gewöhnlichen Galvanocauters, in den man einen feinen Platinaschnabel schraubt. Will man aber die ganze Länge brennen, so biegt man sich ein Stückchen Platindraht in der Taf. III. Fig. 14. abgebildeten Form, schiebt es durch die Hautöffnung tief hinab, schraubt es in den Galvanocauter ein, zieht die Wundränder etwas auseinander, erhitzt durch Druck auf den Knopf und rotirt das Platin ein wenig, um alle Punkte gleich stark zu treffen.

Bequemer und handlicher ist die Anwendung des Taf. III. Fig. 4. und 7. abgebildeten Thränensackbrenners, aus dem man die verschiebbare Platinschlinge d hinreichend hervorzieht. Die Anwendung bedarf hier keiner weitern Erläuterung.

Auf diese Weise ist mit einem Male die ganze Länge kräftig gebrannt und die Operation ungemein sauber, sicher und schnell vollführt. Soll die Haut gar nicht tangirt werden, so schützt man diese durch Einführung des kleinen, elfenbeinernen Speculums Taf. III. Fig. 2., jedoch kommt ein leichtes Brennen der Wundränder nicht in Anschlag.

Anderthalb Jahr alte Stenochorie des Nasenkanales, Dacryocystoblennorrhoe. — Eröffnung des Thränenschlauchs, Cauterisirung mit dem Thränensackbrenner. — Heilung.

Ernestine Weidemann, Köchin, 24 Jahr alt, hatte im Herbst 1853 einen Abscess auf dem Thränensack, welcher geöffnet viel Eiter ergoss. Seit der Zeit litt sie an Conjunctivitis palpebr. und Epiphora, die ohne Erfolg mit Salben etc. behandelt wurden. Argent. nitr. in Lösung war noch das beste Palliativmittel.

Stat. praesens. Die Conjunct. des obern Lides ist fein villös, warzig, geschwellt, die des untern Lides blos

geschwellt. Thränenträufeln. Eine Injection mit der *Anel'schen* Spritze in den obern Thränenpunkt kommt als Quell aus der untern Oeffnung hervor, ohne dass eine Spur in die Nase dringt. Das Auge ist immer wässrig, Epiphora aber blos in scharfer Luft vorhanden, Trübesehen. Bei Druck auf den Sacc. lacrym. tritt eine gelbliche Flüssigkeit aus dem oberen Punkte. Der innere Winkel steht durch die Narbe der Oncotomie mehr nach aussen.

Den 23./9. 54 wird der Thränensack mit dem Messer eröffnet, eine Sonde in den Nasencanal geführt, die etwa 1″ aus dem Thränensackbrenner hervorgezogene Platinschlinge so eingebracht, dass der hakenförmige Theil des Instrumentes noch innerhalb der Hautwunde liegt und tüchtig ausgebrannt. Mit der Spitze der Schlinge wird nachher noch der obere Theil des Thränenschlauches cauterisirt. Nach dem Heranszielen zeigt sich die Hautwunde intact. Patientin begiebt sich nach Hause. Den folgenden Tag Oedem der Lider, welches zunimmt, und da Patientin sich zu Hause nicht schonen kann, in eine ziemlich heftige phlegmonöse Röthung um die Wunde übergeht. Die Schmerzen sind heftig. Hirud. vj. und Breiumschläge beseitigen die Zufälle sehr schnell und die Eiterung lässt nach. Den 7./10. ist der obere Rand des knöchernen Nasencanals ein wenig rauh, jedoch mindern sich die Erscheinungen schnell, so dass Patientin ihrer Genesung baldigst entgegensehen darf.

In gleicher Weise kann man die Verengerungen des Nasencanales, die Verwachsung seiner Nasenöffnung etc. beseitigen, und zieht dazu die Platinschlinge gerade hinreichend lang aus dem Thränensackbrenner hervor, um durchbrennen zu können.

Durch schwache Anwendung der Hitze, durch blosses Sengen versucht man die Modification der Schleimhaut und legt nach Bedürfniss nachher Bou-

gies ein, ein Verfahren, über welches ich, obgleich mir eigene Beobachtungen fehlen, nicht hoffnungslos bin.

Ebenso bequem ist die Galvanocaustik zur Zerstörung der fungösen Granulationen im Thränensack, der sogenannten Thränensackpolypen, und an der Carunkel etc. (*Sichel*, Gaz. des hôpitaux. 1852. No. 98. Sur une espèce non encore décrite de tumeur lacrymale. *Neiss*, Dissert. de fist. et polyp. sacci lacrymal. Bonn. 1822. *A. v. Gräfe*, Archiv für Ophthalmologie. Bd. I. Berlin 1854. p. 282. *Blasius*, Klin. Zeitschrift für Chirurg. u. Augenheilkunde. I. 2. p. 181.)

Der Substanzverlust und die demgemäss entstehende Narbencontraction nach der Anwendung des Glüheisens lässt sich ferner auch bei

Blepharoptosis

aus übermässig langem Lide und

Entrópium

mit Erfolg und Sicherheit anwenden. Entweder brennt man aus freier Hand bei vom Bulbus abgezogenem Lide, oder nach untergeschobener *Jäger'scher* Platte einen breiten Strich in der Falte, resp. am Rande (s. die Beobachtung), oder resecirt mit dem messerförmigen Glüheisen à la *Guersant* (Journal für Kinderkrankheiten Bd. I. Hft. 2.), der mit einer kleinen, weissglühenden Zange eine Falte abschneidet, die eingeklemmte und emporgehobene Haut. Wenn auch das Messer und die blutige Naht sauberer sind, so ist dennoch beim Glüheisen der Erfolg sicherer, da die Narbe nicht so nachgiebig wird. Jedenfalls aber ist es der Schwefelsäure und anderen Causticis vorzuziehen.

In ähnlicher Weise könnte beim

Ektropium

durch Abschneiden etc. operirt werden, nur müsste hier die Schleimhaut der Angriffspunkt sein. Bei

Trichiasis und Distichiasis

wirkt die Galvanocaustik ungemein vortheilhaft. Schon *Celsus* gebrauchte das Glüheisen.

Einmal kann man den Tarsalrand nach *Heister* zerstören, das andere Mal durch Brennen eines feinen, hart am Tarsalrande gezogenen Striches die Richtung der Cilien (siehe das Beispiel) nach Aussen umwerfen, das dritte Mal die bulbi ciliorum durch Ziehen eines tiefen Striches*) längs der Vorderfläche des Tarsalrandes nach dem Vorschlage meines Hospital-Collegen Dr. *Förster*; oder endlich durch Einstechen in ihre Einpflanzungsstelle veröden.

Auch in früherer Zeit hat man der Schwierigkeit der Beseitigung dieses Uebels halber vielfach das Glüheisen ausser *Crusell* und *Heister* angewandt. So punktirte *Campesme* und *Tavignot* mit dem Glüheisen jede Einpflanzungsstelle nach dem Ausreissen. *Carron du Villards* sticht in jede eine Nadel ein, bindet diese mit gut ausgeglühtem Silberdraht zusammen, und erhitzt das Ganze mit einem weissglühenden Friseureisen. Das Auge wird durch nasses Löschpapier und einen Löffel geschützt. Das Verfahren ist unbequem, lässt sich nur bei wenig Cilien auf einmal anwenden und giebt wohl zu Gangraen und Colobom des Lides Veranlassung.

Auf jeden Fall ist aber die Zerstörung der Zwiebeln

*) *Aetius* schnitt sie quer durch, um durch die Narbe ihr Wachsthum zu hindern.

an Ort und Stelle bequemer, als ihre Exstirpation nach *Vacca Berlinghieri*, *Schreger* und *Roser*.

Zur Erläuterung des Gesagten füge ich folgende Beobachtung bei:

Seit mehr als 30 *Jahren bestehende Distichiasis*, *Entropium*, *Hornhautverdunkelung etc.* — *Brennen eines Striches längs des Lidrandes mittelst des Galvanocauters.* – *Entlassung nach* 8 *Wochen.* — *Bedeutende Besserung der Stellung und der Cornealtrübung.*

Gustav Jättnig, Posamentiergesell, 49 Jahr alt, leidet seit seiner Jugend an Augenentzündungen, deren Resultat Hornhautverdunkelungen, Trachom mit Atrophie des narbigen Lidrandes, mässiges Entropium und Einwärtskehrung der Cilien mit Distichiasis ist. Er hat eine unzählige Menge von Mitteln angewendet.

Den 23./6. 1854 wird mit der *Desmarres'schen* gefensterten pince-anneau compressive das Lid des sitzenden Patienten fixirt und mit dem schnabelförmigen Ende des Zahnbrenners ohne Chloroform ein feiner Strich, 1''' vom Tarsalrande, ½''' tief vom innern bis zum äussern Augenwinkel gezogen, der theils die bulbi ciliorum zerstören, theils auch das Auswärtskehren des Lidrandes durch Narbencontraction bewirken soll. Auf beiden Lidern wird gleich verfahren, und augenblicklich stehen die Tarsalränder nach aussen, und die nach innen gekehrten Cilien nach unten. Die Operation selbst schmerzhaft, nachher aber wenig Empfindung. Kalte Ueberschläge.

Den 24./6. Gestern Abend mässiger Schmerz. Beide Lider, ebenso die Conjunctiva bulbi wenig ödematös. Die Cilien stehen sehr schön nach unten. Das Entropium ist verschwunden. Kein Haar berührt sichtlich mehr den bulbus und ist auch nach Aussage des Patienten jedes Gefühl des Kratzens verschwunden. Die Wunde ist ein schmaler, leicht nässender, schwärzlicher Streifen. Bleiwasserumschläge.

Den 26./6. eitern die Striche stark. Am linken innern Augenwinkel, wohin der Strich nicht vollständig reichte, sind die Cilien nicht gänzlich aufgerichtet. An beiden Lidern sind durch strahlende Wärme leichte, oberflächliche Brandblasen zu sehn, welche leicht zu vermeiden sein werden, wenn man die Spitze durch ein höheres Elfenbeinkäppchen mehr deckt, oder sich eines Instrumentes bedient, in dem ein nur 1—2‴ langer Draht glüht, das Oedem der Conjunctiva ist geschwunden. Schon den 28./6. lässt die Eiterung nach, den 29./6. beginnt die nicht mehr gereizte Cornea sich aufzuhellen und das Gesicht sich zu bessern, während den 5./7. von beiden Winkeln her die Heilung beginnt. Den 9./7. ist das rechte Lid fast, den 10./7. gänzlich geheilt. Die Cilien stehen hier sehr schön, die Hornhaut erhellt sich mehr und mehr.

Auch das linke ist d. 13./7. mit feiner, lineärer Narbe geheilt, doch stehen hier die Wimpern, wie schon bemerkt, nicht so gut. So besserten sich die Cornealtrübung und das Gesicht täglich, das Entropium kehrt nicht wieder, allein die Stellung der Cilien blieb nicht vollkommen in der alten guten Richtung dauernd stehen. Den 27./7. scheint es, als ob der Lidrand ganz nackt sei, allein schon den 5./8. sind Wimpern in guter Richtung wieder sichtbar, den 8./8. wird eine falschstehende, wenig festsitzende Cilie sehr leicht extrahirt. Patient verlangt den 21./8. seine Entlassung, bei welcher der Zustand der Augen folgender ist:

Die Wimpern wurden nicht alle verödet, der Rand ist verrundet. Die vorhandenen Cilien sind dünn, hell. Im innern Winkel beider Augen stehen eine Parthie Haare noch nach hinten. Hier ist der Lidrand weniger atrophirt und verrundet, sondern kantig. In der Mitte des linken, obern Lides stehen auch noch einige Cilien mehr nach rückwärts gekehrt. Uebrigens sind die Wenigen theils ausgefallen, theils gut gerichtet. Die Injcction des

bulbus ist gegen früher sehr gemindert, die Cornea, zumal die linke, viel heller, durch diese scheint die Pupille klar durch. Die rechte Hornhaut etwas conisch, ihre Oberfläche glatt, in der Mitte eine das Sehen nicht aufhebende, unheilbare Trübung.

Wenn nun auch in diesem Falle durch die einmalige Application keine vollständige Heilung bewirkt wurde, so war die Besserung doch so bedeutend, dass dem Verfahren immerhin alle Aufmerksamkeit zu schenken ist. Weitere Versuche werden über seinen Werth bestimmen.

In gleicher Weise würde die Galvanocaustik sich zur Verbesserung der Stellung des deformirten Tarsalknorpels, zur Touchirung der kleinen, so hartnäckigen Geschwürchen im Knorpel, den Meibomschen Drüsen und den Cilienbälgen, dem Krebs der Lider, der Carunkel etc. eignen.

Zur Operation des Symblepharon *(Crusell)* und Anchyloblepharon möchte ich die Glühhitze nicht empfehlen. Hier sind unsere neuen Verfahrungsweisen nach *Dieffenbach*, *Arlt* etc. vorzuziehen.

Cap. V.

Stricturen.

Stricturen der Harnröhre.

Diese Krankheit hat so viele und sinnreiche Operationsverfahren hervorgerufen, dass es überflüssig erscheinen möchte, eine neue Methode anzugeben, zumal eine solche, von der ich im Voraus bekenne, dass ich sie bis jetzt mehr wie einen Versuch betrachte, auch in diese Tiefen die Glühhitze als wirksames Agens zu bringen,

als dass ich dieselbe für eine in jeder Beziehung bessere und tadelfreie erklärte.

Bei alledem ist die Verengerung der Urethra ein so wichtiges, zugleich aber auch so hartnäckiges Leiden, dass man mir immerhin gestatten möge, meine glücklichen Erfahrungen mit der Galvanocaustik hier anzuführen.

Der Schnitt von Aussen nach *Syme*, die kühnen, langen und tiefen Trennungen von Innen, und kräftigen Dilatationen nach *Reybard*, haben in so vielen Fällen schnelle und dauernde Heilung bewirkt, dass man diese Methoden mit Recht für schwierige, schnell und in ihrer ganzen Unbequemlichkeit recidivirende Fälle empfiehlt. Sie sind indess häufig nicht ohne Gefahr und werden niemals die unverhältnissmässig milde, wenn auch nur palliative, unblutige Erweiterung gänzlich verdrängen. Wie es aber mit allen Verfahrungsarten der Fall ist, dass fast jede derselben in geübten Händen schöne und tadelfreie Resultate liefert, so ist dies auch mit der Cauterisation der Fall, welche früher in's Uebertriebene gepriesen, mit Recht der Incision weichen musste. Dem Aetzmittel am Nächsten in seinen Wirkungen steht die Glühhitze; nur ist sie rascher, zerstörender, ausgedehntere Substanzverluste erzeugend, und erfordert eine äusserst vorsichtige, gewandte Hand und genaue Kenntniss des Weges, den wir zu wandeln haben. Das Cauterium potentiale wirkt sehr langsam, lässt sich weniger leicht in seiner Richtung sicher vorschieben und setzt häufig eine feste, unnachgiebige Narbe mit allen ihren Nachtheilen.

Das Durchbrennen der Stricturen mittelst der Galvanocaustik reservirte ich mir für solche verzweifelte Fälle, wo in dem vordern Penistheile selbst nur die feinsten Bougies durchzubringen sind und ein dicker Stricturencallus zerstört werden soll.

Würde ich nach dem einzigen operirten und zwar äus-

serst glücklich gelungenen Falle urtheilen, so müsste ich die Methode sehr loben; indess entgehen mir ihre Mängel keineswegges, und ich werde dieselben nicht bemänteln. Sie bestehen in der grossen Schwierigkeit der Ausführung einerseits, und andererseits in den Nachtheilen der Cauterisation überhaupt. Die Schwierigkeit, namentlich in den hintern Parthien ungemein, vielleicht selbst gefährlich gross, beruht in der richtigen Führung des energisch zerstörenden Instrumentes und Vermeidung falscher Wege.

Unter den Nachtheilen der Cauterisation an und für sich ist hier namentlich die Urinverhaltung hervorzuheben. Auf der andern Seite aber ist bei der Galvanocaustik eine einmalige Sitzung hinreichend, die Operation schneller beendet und im Ganzen doch sicherer, als in seiner Anwendung von vorn nach hinten das Aetzmittel, welches weniger leicht geleitet werden kann. Für die Fälle, wo es möglich ist, den Brenner in die Strictur einzubringen, halte ich die Galvanocaustik zwar für einen relativ bedeutenden Eingriff; allein sie kann hier ungleich sicherer und gefahrloser verwendet werden, da ihre Richtung vorgeschrieben ist. Das Hauptbedenken jedoch, welches ich mir entgegenstellte, war die Besorgniss, es möchte sich die Verengerung durch die so energisch sich contrahirenden Narben bei Brandwunden verschlimmern, statt zu verbessern. Die Erfahrung hat mich anders belehrt.

Als Erläuterung des Gesagten füge ich eine Operationsgeschichte bei, welche die Möglichkeit des Verfahrens erläutern soll, ohne dass ich dasselbe jedoch, wie ich noch einmal wiederhole, sehr anpreisen möchte.

Callöse, einen Centimeter lange, für conische Bougies von nur $1\frac{1}{2}$ Millim. passirbare Strictur im hängenden Penistheil bei Blasenleiden etc. — Durchbrennen und Zerstören derselben mit dem Stricturenbrenner. — Heilung nach vier

Wochen ohne Zufälle. — Bestand der Heilung bei einer 9 Monate nach der Operation vorgenommenen Exploration. — Die Harnröhre lässt mit Leichtigkeit eine Zinn-Bougie von 7 Millim. passiren.

Herr Orgelbauer *Y.* in Breslau, 50 J. alt, von kräftiger, nicht reizbarer Constitution, hat 6 Mal in seinem Leben an heftigen Gonorrhöen gelitten. Schon nach der Ersten, vor 28 Jahren, fanden sich langsam zunehmende Urinbeschwerden ein, welche sich zuletzt so steigerten, dass Patient nur mit der grössten Beschwerde und Anstrengung, tropfenweise, geringe Quantitäten Urin entleeren konnte. Hierzu gesellten sich die Erscheinungen des heftigsten Catarrh's, Schmerzen in der reg. hypogastrica, Atonie der Blase nnd mangelhafte Contractionsfähigkeit durch Verdickung der Wände; Uebelstände, die durch eine angestrengte Thätigkeit, viele Reisen, Erkältungen, Anhalten des Urins und einen nicht immer mässigen Genuss von Spirituosen, der selbst grosse Reizbarkeit und Zittern der Hände im Gefolge hatte, verschlimmert, und einmal in Ratibor bis zur vollständigen Ischurie gesteigert, dennoch nie die Anwendung des Catheters benöthigten, sondern stets der horizontalen Lage, Ruhe, warmen Breiumschlägen, Lavements etc., wenn auch leider manchmal erst nach 36 Stunden, wichen. In diesem Zustande wandte sich Patient 1853 an Herrn Dr. *Jacobi*, welcher mir denselben im Monat Juli vorstellte.

Der Kranke, sehr aufgeregt, sprach schnell und heftig, hatte zitternde Hände und war durch schlaflose Nächte und die örtlichen Beschwerden in seinen Kräften ungemein reducirt. Dazu kam, dass er erst seit drei Wochen von einer ziemlich langdauernden Tertiana geheilt, auch noch durch diese Krankheit geschwächt war.

Der Urin wurde unter den grössten Beschwerden tropfenweise entleert und liess dicken, schleimigen, drei Viertheile der Flüssigkeit einnehmenden Bodensatz

fallen. Mit einer Kugelbougie explorirt, stiess dieselbe im hängenden Theil des starkentwickelten Penis in der Tiefe von circa 5½ Centim. auf ein unüberwindliches Hinderniss, welches mit grosser Schwierigkeit von einer etwa 1½ Millim. starken, conischen Bougie passirt wurde. Dasselbe war sehr fest, callös und in der Länge von ungefähr 1 Centim. leicht fühlbar.

Nachdem Patient durch mehrere Tage strenge Ruhe und Diät beobachtet hatte, ward den 16./7 1853 in Gegenwart der Herren DDr. *Jacobi* und *Viol*, des Herrn Wundarzt *Weigert* und der Hospitalcollegen zur Operation geschritten.

Der Kranke lag auf dem Operationstisch und wurde tief chloroformirt, was bei seiner ungemein grossen Excitation viele Schwierigkeiten hatte. Hinter der Rückenlehne des Tisches und auf demselben stand die Batterie, deren Leitungen rechts und links den Patienten umgingen und an dem mit der rechten Hand über der Bauchgegend gehaltenen Stricturen-Instrument zusammenkamen. Die Combination zur Kette aus 2 Paaren ward eingeschoben, während die Arretirung am Griffe den Strom nicht durch den Brenner gehen liess. Dieser ward, während der Penis in der linken Hand senkrecht gespannt gehalten wurde, dicht bis an die Verengerung geführt und dort angedrängt. Durch Verschieben des Schiebers ward der Strom durch das ganze Instrument in das Platinstück gelassen und dieses somit erhitzt. Es kamen einige Blasen aus der Mündung und nach 10—15 Secunden eines ziemlich bedeutenden Widerstandes drang die Spitze mit einem kleinen Ruck durch und der Widerstand war aufgehoben. Der Strom wurde gesperrt und das Instrument zurückgezogen, was einige Schwierigkeit machte, da es durch die Hitze anklebte. Es ist dies durch Ueberziehen einer elastischen Bougie leicht zu meiden.

Die Urethralmündung war leicht causticirt, die Harnröhre so frei, dass eine vorräthige, etwa 1½‴ dicke,

kurze Blei-Bougie frei durchgeführt werden konnte. Patient kam zu sich, gab auf Befragen einen nur sehr geringen Schmerz an und liess in dünnem Strahle etwas blutigen, trüben, flockigen Urin. Nachdem er sich erholt hatte, wurde ihm anbefohlen, in einer Droschke nach seiner ziemlich entfernten Wohnung zu fahren, was er jedoch, laut seinem Zugeständniss am andern Tage, nicht gethan hatte, sondern, weil er keinen Wagen gefunden, zu Fuss nach Hause gegangen war.

Horizontale Lage, kalte Umschläge, Ricinusoel-Emulsion, Wasserkost, Wasser und Milch zum Getränk. Tägliches Einführen und halbstündiges Liegenlassen einer Bleibougie mit steigendem Caliber.

Der Krankheitsverlauf war sehr einfach. In der Nacht schlief Patient einige Stunden, hatte sehr wenig Schmerzen und fühlte sich relativ wohl. Eine fieberhafte Aufregung trat nur einmal nach 8 Tagen ein, wo die Tertiana recidivirte, jedoch nach einigen Anfällen dem Gebrauch des Chinins dauernd wich. Zum Getränk Zuckerwasser mit Milch, nach 14 Tagen, seiner früheren Lebensweise entsprechend, ein dünnes Bier, von Zeit zu Zeit wiederholte Abführmittel von Ricinusöl, tägliche Einspritzungen einer schwachen Chlorkalksolution und Einbringen des Bleibougies durch $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Stunde, was sich Patient zuletzt selbst machte. Durch 10 Tage musste der Kranke das Bett hüten, dann wurde ihm Fleischkost und Gemüse erlaubt. Der Urinstrahl nahm nach so langen Leiden zu unserer Aller Freude schnell an Dicke zu, und Harnen ging successive immer leichter vor sich, wobei die Menge des auf einmal Entleerten täglich sich mehrte und zuletzt reichlich $\frac{1}{3}$ Quart betragen konnte. Der Urin, in den ersten Tage trübe, hatte einen stark schleimigen Bodensatz und zeigte viele, kleine, weissliche, festere Flocken, die abgestossenen Brandschorfe. Nur kurze Zeit erfolgte eine ödematöse Schwellung der Vor-

haut. Die Eiterung war mässig. Als der Harn nach 3 Wochen fast ganz klar geworden war, wurde eine conische, elastische Bougie von circa 3 Millim. eingeführt, welche in der Gegend des bulbus eine zweite Strictur von mässiger Enge passirte. Diese verschwand nach dreiwöchentlicher Einführung dickerer Nummern. Nach nicht vollen 4 Wochen konnte der Kranke in kräftigem Strahle Urin lassen, der Catarrh war verschwunden, die Untersuchung mit dem Catheter ergab eine nachgiebige Blasenwandung, welche den Urin vollständig entleerte, und Zinnbougies von 7 Millim. passirten frei die Harnröhre.

Patient, jetzt sehr mässig im Genuss spirituöser Getränke, ging seinen Geschäften nach und erklärte, dass alle seine Beschwerden gehoben seien.

Als ich ihn 9 Monate nach der Operation mit Herrn Dr. *Jacobi* untersuchte, war er blühend, kräftig und wohl. Er genoss nur Bier und hatte sich den Branntwein gänzlich abgewöhnt. Alle Urinbeschwerden waren verschwunden, um nie wiederzukehren, der Harn klar und ohne jede Spur schleimigen Bodensatzes, der Strahl frei und dick, die Blase entleerte auch die letzten Tropfen. Das Orificium externum war weit, weich und ohne Spur von Narben. Eine 7 Millim. starke Zinnbougie passirte frei und leicht die ehemals verengte Stelle, welche äusserlich nicht mehr fühlbar ist. Stärkere Nummern gehen wohl durch, klemmen aber und zeigen, dass sie in der Ausdehnung von etwa einem Centim. durch einen unnachgiebigen, straffen Canal gehen. Die hintere Strictur hat sich fast ebenso gut erhalten. Ein 6 Millim. dickes Zinnbougie dringt spielend ein, 7 Millim. klemmen ein wenig, jedoch reichte die Einführung einiger Zwischennummern hin, um nach wenigen Minuten das Hinderniss schnell auszuweiten. Dieses günstige Verhalten findet auch jetzt noch im November 1854 statt.

Dieser Fall, zu dem sich jeder in der Behandlung dieser schwierigen Krankheiten Erfahrene die Commentare leicht selbst liefern kann, steht zu vereinzelt da, als dass ich, gewohnt nach grossen Zahlen zu urtheilen, vorschnell meine endgültige Entscheidung abgeben möchte. Die Erfahrung wird das Weitere lehren.

Dass ich bis jetzt noch keine zweite Operation mit der Galvanocaustik vollführte, hat darin seinen Grund, dass alle mir seit der Zeit in die Hände gekommenen Fälle milderen Mitteln wichen und ich nicht, einer Methode zu Liebe, blind zu experimentiren pflege. Wenn dieses Verfahren auch langsamer und weniger glänzend zum Ziele führt, so ist es doch sicherer und schützt uns vor der unangenehmen Nothwendigkeit, Schritte rückwärts thun zu müssen.

In wie weit die Galvanocaustik bei den nicht selten heftig blutenden, membranösen Stricturen des Rectum dem Messer oder der Dilatation vorzuziehen sein wird, wage ich nicht zu entscheiden.

Die Stricturen des Nasenkanales sind im Capitel IV. bei der Verödung der Thränenwege erwähnt worden.

Cap. VI.

Die Epulis

gehört unter diejenigen Geschwülste, welche wir durch Brennen zerstören können. Ich füge von dieser Gattung hier zwei Beispiele an.

Epulis des Unterkiefers. — Recidive nach Abbinden und Aetzen. — Zerstörung mit dem Galvanocauter. — Heilung.

E. D., geb. *G.*, Kaufmannsfrau, 33 Jahr alt, seit 5 Jah-

ren verheirathet, häufig über Heiserkeit klagend, und zur Zeit im Anfange einer zweiten Schwangerschaft, leidet seit einigen Jahren an schadhaften Zähnen. Aus der Alveole des vorletzten Backzahns linker Seits wucherte im Unterkiefer eine kleine, selten blutende, nicht schmerzhafte, schwammige Geschwulst. Sie wird von der Patientin seit etwa 4 Wochen bemerkt und hat die Grösse einer Haselnuss. Zweimal abgebunden und den Rest bis tief in die Alveole hinein mit Arg. nitr. wiederholt geäzt, kehrte dennoch das Afterproduct immer wieder. Herr College Hospitalwundarzt *Julius Hodann* stellte mir den 6./9. 1853 die Patientin behufs der Operation vor. Der nächst vorstehende, auch schadhafte Zahn wurde mit entfernt, und die krankhafte Masse bis tief in die Zahnhöhle hinein mit dem schnabelförmigen kleinen Glüheisen gebrannt.

Nach 14 Tagen war Patientin vollständig geheilt. Ein Recidiv ist nicht erfolgt.

Epulis am linken, untern Hundszahn. — Extraction des Zahnes, Abschneiden der Geschwulst, Brennen des wuchernden Knochens. — Heilung.

Frau *v. S....*, geb. *L....*, aus Wartenberg, 32 Jahr alt, wird mir den 7./8. 1854 durch Herrn Dr *Leicht* zugeschickt.

An dem linken untern Hundszahn hat sich im Zeitraume von 2 Jahren eine bohnengrosse, blaurothe Epulis entwickelt.

Den 8./8. wurde die Operation nach Extraction des Zahnes, ohne Chloroform, so vorgenommen, dass zuerst die Geschwulst mit dem Messer abgeschnitten wird. Unter ihr zeigt sich der Alveolarrand breit wuchernd. Mit dem Galvanocauter wird der ganze Knochen, die Alveole und das kranke Zahnfleisch, namentlich Ersterer, tief und energisch gebrannt. Ein Ballen Charpie dazwischen gelegt, wird zwischen den Kiefern festge-

bissen. Ruhe, Hüten des Zimmers, Ausspülen des Mundes mit kaltem Wasser.

Den nächsten Tag wird die Charpie herausgenommen. Eine Blutung, Schmerz etc. sind nicht eingetreten. Den 3. Tag eitert die Wunde und zieht sich zusammen. Der rauhe Knochen reizt etwas die Lippe. Den 6. Tag ist die Wunde beträchtlich kleiner, der Knochen beginnt zu granuliren. Patientin wird den 8. Tag auf ihren Wunsch mit einer kleinen, noch nicht ganz verheilten Stelle am Knochen entlassen. Ueble Zufälle traten nicht ein.

Von der Zerstörung anderer Geschwülste füge ich hier ein Beispiel an, welches höchst wahrscheinlich ein

Neurom

betraf, oder einen Tumor, welcher mit einem Hautnerven in Zusammenhang stand.

Neurom (?) des linken Oberarms. — Zerstörung mittelst des Brenners. — Heilung nach 3 Wochen.

Frau Inspector *B.* trug seit ihrer Kindheit auf der hintern, untern Fläche des linken Oberarmes eine kleine, nicht verschiebbare, sehr feste, bläulich-rothe, wenig prominirende Geschwulst, welche erst später von ihr bemerkt wurde, als sie bei Berührung empfindlich wurde. In der Meinnng, dass sich diese Verhärtung zertheilen liesse, legte sie verschiedene, bald zertheilende, bald reizende Pflaster und Salben auf, um die Geschwulst zur Eiterung und zum Aufgehen zu bringen. Jedoch vergebens. Sie nahm bis zur Grösse eines kleinen Fingergliedes zu und die Schmerzhaftigkeit erreichte endlich einen so hohen Grad, dass sie bei der geringsten Berührung laut aufschrie und oft Gegenstände, welche sie mit der linken Hand erfasst hatte, fallen lassen musste.

Als sie sich Herrn Wundarzt *Bauer* zur Behandlung übergeben hatte, wandte dieser verschiedene Mittel, wie

Extr. plumb., Tct. jodi etc. durch längere Zeit ohne besondern Erfolg an, und stellte mir endlich den 6. Septbr. 1853 die Kranke behufs der Operation vor. Ein Abschneiden der Geschwulst mit der Schlinge war ihrer Unbeweglichkeit wegen in dem straffen Fettpolster unmöglich, der Versuch hierzu sehr schmerzhaft. Es ward desshalb mit dem Brenner tief hinein die Geschwulst zerstört, ohne dass eine irgend bemerkbare Blutung stattgefunden hätte. Aller Schmerz war bis auf ein geringes Brennen verschwunden, so dass Patientin selbst einen stärkern Druck ohne unangenehme Empfindung ertragen konnte. Charpieverband, Umschläge von Bleiwasser. Am 3. Tage stiess sich der Brandschorf ab und liess eine üppig granulirende Wundfläche zurück, welche den 15. Tag nach Betupfen mit Höllenstein sehr verkleinert und den 21. geheilt war. Nach 7 Monaten zeigt die glatte, feine, schwach bläuliche Narbe selbst beim stärksten Fingerdruck keine Spur von Empfindlichkeit. Der Gebrauch des Armes ist in keiner Weise gehindert.

Verödung von

gefässreichen Geschwülsten

durch Erregung von Entzündung, Coagulation, Vereiterung.

Die Unzahl der Methoden, welche gegen Telangiectasieen, cavernöse Blutgeschwülste etc. angewendet worden sind, ist uns ein Zeugniss, dass wir es mit einem hartnäckigen Feinde zu thun haben. Aetzmittel, Glüheisen, die umschlungene Naht, Impfen, Einspritzungen von Salpetersäure, Ammoniak, Eisenchlorid etc., Galvanopunctur, Punctur mit glühenden Nadeln und Haarseil etc. sind nacheinander mit mehr weniger Glück angewendet worden, weil theils der Sitz, theils die Ausdehnung und demgemäss die zu fürchtende Blutung das Messer oft contraindicirten. Als recht zweckmässig

empfehle ieh bei kleinen Telangieetasien das Erfrieren, was *Velpeau* neuerlieh beim Aneurysma als Coagulans gebrauehte, hier aber der geringen Intensität des Blutstromes halber und wegen des vorherrsehenden Gerüsts von Weiehtheilen kräftiger und sieherer wirkt.

Das Haarseil verwirft *Guersant* als gefährlich, der langandauerndeReiz des fremden Körpers kann sehwere phlegmonöse Entzündungen erregen, die namentlieh am Kopfe kleiner Kinder sehr zu fürehten sind. Hiegegen rühmt derselbe Autor als erprobt und vollkommen gefahrlos das Einsteehen weissglühend gemaehter Platinnadeln*). Sieherer kann die intensivste Hitze in allen Ausdehnungen und in alle Tiefen einer solehen blutreiehen Gesehwulst mit Hülfe unserer Methode gebracht werden, ohne der Haut irgend bemerkenswerthe Substanzverluste zuzufügen. Es gesehieht dies mittelst des Setaeeum eandens.

Behufs der Verriehtung dieser Operation wird dureh die Basis oder Substanz der Gesehwulst mit Hülfe feiner, Nadeln, ein oder mehrere feine Platindrähte so durehgeführt, dass diese sich nicht berühren. Die Nadeln sind 3—4″ lang, sehr fein spitzig, ½ Millim. diek, wenig gehärtet (Taf. III. Fig. 13. u. 14.), in ihrem hintern Ende fein ausgebohrt und immer mit einem kurzen Stüek Sehraubengang versehen, in welehes der Platindraht eingesehraubt werden kann. Auf diese Weise gelingt die Einziehung des Platins leieht, die Oeffnungen in der Haut sind sehr fein und der Draht findet keinen Widerstand, wie dies der Fall sein würde, wenn er gedoppelt dureh ein Oehr liefe. Gehen die Nadeln sehwer dureh,

*) *Brainard*, Lancet. Aug. 1853. l'union méd. No. 104. *Schmidts* Jahrbücher Bd. 80. p. 350, stach wiederholt und zu verschiedenen Zeiten eine weissglühende Nadel in eine erectile Geschwulst der linken Orbita, bei der er die Carotis erfolglos unterbunden hatte. Auch dies erfolglos. Endlich Heilung nach Inject. von ferr. lactic. und endlich noch einmal Einstechen der Glühnadel in eine kleine, pulsirende Stelle.

so fasst man ihre Spitze mit einer breitschnabligen Zange ohne Hieb im Maule, und zieht sie durch. Die Blutung ist selbst bei hocharteriellen Geschwülsten gering, wenn anders die Haut nicht zu fein ist. Hat man nun die entsprechende Zahl Drähte richtig vertheilt eingelegt, so steckt man in die Leitungen die Klemmen oder Zangen ein (Taf. III. Fig. 4. u. 5.), lässt sie dicht an der Haut auf die beiden Enden eines Drahtes anbeissen und hält sie fest. Wird nun die Batterie geschlossen, so erglühen die Drähte innerhalb der Geschwulst, es treten Blasen zu den Oeffnungen heraus und nach Vollziehung dieser Manöver bei allen Drähten ist die Geschwulst meistens fest, hart, knotig, mit Strängen durchzogen, die Haut nur an den Stichöffnungen schwach gelbweisslich gebrannt und die Blutung fast immer Null, oder unschwer zu stillen. Man lässt jeden Draht etwa $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Minute hitzen und zieht ihn dann aus. Es ist dies nicht leicht, geschieht des Anbackens halber nicht ohne einige Gewalt und erregt manchmal eine kleine Blutung. Diese wird durch Compression, die Spitze des Galvanocauters, oder eine umschlungene Insectennadel gestillt. Bequemer ist das Herausziehen, wenn man die Zangen liegen lässt, aber etwas lüftet, die Drähte mit einer Pincette fasst und im heissen Zustande durch die Zangenmäuler herauszieht.

Geschwulst, Schmerz, Röthe, Entzündung, Fieber sind für die Grösse des Eingriffes relativ gering und selbst absolut geringer, als bei andern Methoden. Ich füge als Erläuterung des Gesagten ein Beispiel bei.

Sehr grosse, cavernöse Blutgeschwulst am linken Kieferwinkel eines Säuglings, diagnosticirt mit der Nadel. — Dreimalige Anwendung der Galvanopunctur ohne dauernden Erfolg. — Setaceum candens durch 2 kreuzweise eingezogene Platindrähte. — Eiterung. — Abscess an der linken Schulter. — Am 28. Tage ist die Geschwulst nur noch nussgross. — Recidiv nach 2 Monaten. — Wiederholung

des Setaceum candens 15 *Wochen nach der ersten Application — Vollständige Umänderung der Gewebebeschaffenheit, geringere Reducirung des Volumens. — Untersuchung* 12 *Monate nach der letzten Operation.*

Ferdinand Hellmund, Schuhmachersohn, gebor. den 22. Juni 1852, ein grosser kräftiger Knabe schwächlicher Eltern, die schon sechs scrofulöse Kinder, deren eines mit Atresia narium behaftet war, verloren hatten, bekam Ende Juli 1852 an die linke Kieferwinkelgegend eine kleine, weiche Geschwulst, die mit Breiumschlägen behandelt, sich täglich vergrösserte, so dass sie den 24./9 1852, als ich den Knaben zum ersten Male sah, folgende Dimensionen hatte:

Sie erstreckt sich vom Jochbein bis hinter den processus mastoïdeus in der Länge von $2\frac{1}{4}''$ und vom äussern Gehörgang bis $\frac{3}{4}''$ unter den Rand des horizontalen Asts des Unterkiefers in der Länge von $2\frac{1}{3}''$ und ist $1\frac{1}{4}''$ praeter propter hoch. Das Ohrläppchen zieht und hebt sie etwas hervor. Auscultirt hört man schwache, mit dem Puls synchronische Arteriengeräusche. Auf der Nasenwurzel befindet sich ein kleines Convolut blau durchschimmernder, erweiterter Venen.

Der Tumor ist mit normaler, verschiebbarer Haut überzogen, weich, warm, fluctuirend, schmerzlos, pulsirt nicht, spannt sich bei Exspirationen, Schreien etc., und lässt sich wie ein Schwamm ausdrücken, wo man dann in ihm zwei, sehr mässig erweiterte Arterienstämmchen fühlt. In der nächsten Umgegend ist kein dilatirtes Gefäss zu entdecken. Das Kind ist, wenn auch blass und etwas aufgeschwemmt, so doch kräftig, gesund, gross, geduldig und nicht für Schmerz verzärtelt.

Eine Nadel eingestochen, ergiebt aufgehobenen Widerstand; bis zu einer gewissen Tiefe und in geringer, seitlicher Ausdehnung freie Spitzenbeweglichkeit; tiefer eingestochen, bleibt die Spitze hier und da hacken. Ein Gleiches wiederholt sich, wenn man an andern Stellen

punctirt. Losgelassen markirt sie keine Pulsationen. Beim Herausziehen unter starkem Druck folgt der sehr dünnen Nadel ein feiner, einige Zoll weit spritzender Strahl hellrothen Blutes, einige Tropfen fliessen noch freiwillig ab. Obgleich ich im Anfange bei oberflächlicher Betrachtung die Krankheit für einen Abscess gehalten hatte, wurde ich doch nach genauerer Untersuchung anderer Ansicht, und besonders die Nadel liess mich die Diagnose auf eine cavernöse, erectile Blutgeschwulst mit mässig dünnen Septimenten stellen. Kalte Umschläge, Compression durch ein Kopftuch ohne Erfolg. Ich übergehe als nicht hierher gehörig die Gründe, die mich zur Galvanopunctur des Tumors veranlassten; genug, ich führte die Operation zuerst den 30./9. 52 mit einer *Wollaston'schen* Batterie von 13 Elementen aus. Das Kind wurde von seiner Amme auf dem Schoss gehalten, zwei Nadeln quer, fast durch die Geschwulst eingestochen, nur der positive Pol mittelst eines Kupferdrahtes mit der Nadel in Verbindung gebracht, und mit dem negativen, dem Kupferpol, die feuchte Haut der Geschwulst berührt. Das Kind schrie mässig. Die Drähte, mit einander berührt, gaben helle Funken, allein, mochte nun die Verbindung mit der Nadel nicht ganz genau sein, der Inhalt kam nicht zum Gerinnen, die herausgezogenen Nadeln waren grösstentheils blank und die Stichöffnungen kaum cauterisirt. Die Operation dauerte ungefähr 15 Minuten. Keine Reaction. Der erste Versuch war also als misslungen zu betrachten, und da die Geschwulst schnell im Wachsthum zunahm, machte ich den 13./10. eine neue Sitzung, steckte kreuzweis zwei sich nicht tangirende Nadeln ein, und berührte dieselben abwechselnd für $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Minute mit dem positiven Pol, während der negative auf die Haut gesetzt wurde. Das Kind schrie heftig, zeigte grossen Schmerz und zuckte bedeutend mit den Gesichtsmuskeln der entsprechenden Seite beim Schliessen und

Aufheben der Verbindung, was es häufig unwillkürlich durch seine heftigen Bewegungen verursachte. Eine feste Verbindung mit den Nadeln wollte ich wegen der Unruhe des Kindes nicht haben, da ich eine Verletzung oder ein Herausziehen und Verbiegen fürchtete und die Verbindung durch Einfädelung des blanken Kupferdrahtes in das Oehr mich das erste Mal im Stiche gelassen hatte. Auch den Kopf wollte ich nicht ganz fest halten lassen, da sich das Kind so abängstigte und aufregte, dass ihm der Schweiss auf die Stirn trat. Die Stellen um die Nadeleinstiche tieften sich bald ein, wurden weiss, wie cauterisirt, die Geschwulst roth und contrahirt; um die Nadeln lagerten sich innerhalb des Tumors harte, $\frac{1}{2}''$ dicke, feste Coagula ab, und als ich nach etwa fünfzehn Minuten langer Application die Instrumentchen auszog, waren sie in ihrer ganzen Länge mit einer braunen Rostschicht überzogen. Es folgte ihnen einige Tropfen Blut, da sie nicht ohne leichte Gewalt und Zerreisungen aus dem cauterisirten, zersetzten Gewebe auszuziehen waren. Die Geschwulst zeigte jetzt deutlich zwei feste Kernstränge. Es trat keine Reaction ein, das Kind beruhigte sich bald. Um die Stichöffnungen bildeten sich zwei kleine Schorfe, die ohne Blutung abfielen. Den 14ten war die Härte noch augenscheinlich, allein schon den 15. nahm sie ab, die Geschwulst wurde wieder weich, nahm an Grösse zu und war nach einigen Tagen ganz schwammig und ohne Spur der vorangegangenen Einwirkung, mit Ausnahme der Stichmarken. Während der Vergrösserung fanden sich jetzt auch kleine, blassrothe Capillarectasien und Ramificationen unter der Epidermis ein und Alles deutete auf florides Wachsthum. Erster Diameter wie oben, $2\frac{1}{4}''$, zweiter $2\frac{1}{2}''$, Höhe $1\frac{1}{2}''$. Ich beschloss nun, die Galvanopunctur zum dritten Male zu wiederholen, diesmal aber durch Compression mittelst einer Collodiumdecke der Geschwulst die Möglichkeit zu nehmen, sich mit Blut zu füllen und die Coagula auf-

zulösen und fortzuschwemmen; wie es denn bei der Galvanopunctur der Aneurysmen eine Hauptsache ist, durch das Tourniquet schon während der Operation den Blutstrom abzuschneiden. Die dritte Anwendung der Electricität geschah d. 29./10. 1852. Fünf Nadeln wurden quer sich kreuzend, durch und durch die Geschwulst geschoben. Der positive Pol, wie oben applicirt, und nach 20 Minuten Sitzung mehr weniger gerostet ausgezogen. Fünf deutliche Kernstränge quer durch, Aufstreichen dicken Collodiums. Die schon vorher festere und contrahirte Geschwulst ward jetzt noch kleiner, ihre früher rothe Haut blass. Am Uebergange in die normale Haut drängt das Collodium durch Constriction eine Furche ein.

Das Resultat hatte mich überrascht und erfreut. Den nächsten Tag wurde die Bepinselung wiederholt. Der Rand am Collodium ist leicht geschwellt und erysipelatös geröthet, der Tumor fest. So hielt sich der Zustand mehrere Tage, dann wurde die Geschwulst wieder weicher, und wenn auch die Stränge nicht ganz verschwanden, war sie doch den 11./11. 1852 schon wieder so vergrössert, dass sie folgende Diameter bot: Erster $2\frac{1}{2}''$, zweiter $2\frac{3}{4}''$, Höhe $1\frac{3}{4}''$. Sie dehnt sich bis in die Schlafgegend, auf den Hals und den Nacken aus und turgescirt sehr beim Schreien. Ich verzweifelte nun an der Anwendbarkeit der Methode auf diesen Fall und nach reiflichem Studium, Ueberlegung und Berathung mit meinen Collegen hielt ich alle andern Mittel theils für unzureichend, theils der Blutungen und Erysipele halber für gefährlich (beim Setaceum nach *Guersant*) und beschloss, namentlich geleitet durch die schönen Verhandlungen in den damaligen Sitzungen der Société de chirurgie, die mehr arterielle Natur der Geschwulst etc. (s. *Vidals* Lehrbuch) die Unterbindung der Carotis, zugleich aber auch, um dem sich einleitenden Collateralkreislauf vorzukommen, im rechten Winkel die kreuzweise Durchführung 2 feiner Nadeln und ihre Umschlingung mit Baumwollen-

fäden, welche die Geschwulst kreuzweis niederschnüren sollten. Mir so wenig, als den Eltern, verhehlte ich bei der Grösse der Geschwulst und einem Alter von nicht 21 Wochen das Wagniss des Eingriffes. Ich machte sie offen ebenso auf die grosse Lebensgefahr durch Blutungen aus der Ligaturstelle, Hirnsymptome etc., wie auf die etwaige Erfolglosigkeit des Beginnens aufmerksam, stellte ihnen aber dennoch, die Entscheidung ihnen selbst überlassend, die erfahrungsgemässe Möglichkeit des Gelingens in Aussicht. Nach 2 Tagen kam der Vater und gab mir plein pouvoir. Alles war so weit vorbereitet, als ich den 22./11 1852 das Kind noch einmal untersuchen kam, und die Geschwulst bedeutend verkleinert fand. Der erste Diameter misst $2\frac{1}{4}''$, die zweite $2\frac{1}{2}''$, die Höhe circa $1\frac{1}{2}''$. Die Geschwulst ist mässig warm, teigig, bläht sich nicht merklich beim Schreien auf, das Stethoscop entdeckt keine Geräusche, die Schorfe um die Stichstellen eitern leicht, einige sind mit mässiger Blutung abgefallen, um die Wunden selbst finden sich festere Stellen, und das Kind ist heiter, lächelnd, kräftig, stramm, gesund und sehr gross für sein Alter. Natürlich stand ich für's Erste von jedem grössern Eingriff ab.

Alle diese schönen Hoffnungen hielten sich jedoch nicht lange. Schon nach wenigen Wochen, nachdem die Stichwunden geheilt waren, begann die Geschwulst wieder weich zu werden und beim Schreien sich aufzublähen. Ich beobachtete das Kind genau, sorgte für gute Ernährung, und schob jeden operativen Eingriff so lange als möglich hinaus, um dem kleinen Kranken Zeit zu seiner Erholung und Wachsthum zu gönnen. Beides geschah in befriedigender Weise innerhalb eines Zeitraums von 6 Monaten, während welchem allerdings das Volumen der Geschwulst wieder sehr zunahm.

Ich beschloss jetzt die Gefässe durch das Setaceum candens zu obliteriren, indem ich die Geschwulst in Entzündung und Eiterung versetzte; eine Methode, der ich

desshalb vor dem gewöhnlichen Haarseil den Vorzug einräume, weil sie keinen reizenden fremden Körper, wie z. B. eine Schnur etc. zurücklässt, sehr energisch wirkt und demnach nicht die Gefahren z. B. der einige Male tödtlichen Einspritzungen mit sich zu führen scheint. *Denonvilliers* (Gaz. des Hôpitaux. 1854. No. 4., Société de Chirurgie) hatte mit Erfolg bei einer erectilen Geschwulst 30 Mal die Galvanopunctur angewendet, welche die Gefässe fast gänzlich zur Verwachsung brachte und dann exstirpirt. *Verneuil* sprach sich über dies Verfahren insofern nicht befriedigt aus, als durch dasselbe der Tumor selbst nicht beseitigt, sondern blos seine Natur verändert wurde. Die Untersuchungen *Bickersteth's*, *Holmes Coates'* und *Verneuil's* sollen beweisen, dass diese Modification darin besteht, dass die Geschwulst sich in eine derbe Fettmasse verwandelt, in welcher sehr wenig Gefässe, aber viele, sehr feste, fibröse Scheidewände und eine unzählige Menge dichtgelagerter, erbsen- bis stecknadelkopf grosser und kleiner Cysten sich vorfinden, deren Wandungen fest, dick und fibrös sind, und welche einen fadenziehenden, eiweissartigen Inhalt haben. Es ist dies eine für den Chirurgen höchst wichtige Erfahrung, deren practischer Werth hoch anzuschlagen wäre; denn wenn die Entzündung auch nicht den ganzen Tumor beseitigt, sondern blos verkleinert, so gestattet doch die Parenchymveränderung nachher die Anwendung des der Hämorrhagie halber früher oft gefürchteten Messers und somit eine gefahrlose, saubere Entfernung. Diese Gesichtspunkte waren es auch, welche mich in meinem Falle bestimmten, dem besorgnisserregenden Wachsthum ein Ziel zu setzen, mochte auch eine Entstellung durch Fortbestehen des Tumors zurückbleiben. Meine Ansprüche spannte ich besonders darum so niedrig, weil ich wusste, wie schwierig und gefährlich die Behandlung dieser Tumoren ist, und mir bekannt war, dass selbst sehr häufig wiederholte Galva-

nopuncturen und die Unterbindung der grossen Arterienstämme scheitern, dass unter den injicirten Coagulantien das Acid. nitr. in 2 oder 3 Fällen den Tod herbeiführte, und dass auch die Anwendung des Eisenchlorids nicht immer gefahrlos sein wird, da wir fast nie eine Garantie haben, dass die Gerinnung vollständig gelingt, oder dass nicht das Geronnene bei der häufigen Unmöglichkeit, die Circulation zu sperren, in den Kreislauf wieder mit fortgerissen wird.

Den 23./5. 1853 wird zu der Operation des nun elfmonatlichen Kindes in Gegenwart sämmtlicher Hospital-Collegen und vieler Studirender geschritten. Das Kind wurde auf dem Schoos gehalten. Zwei Platindrähte von etwa $\frac{1}{2}$ Millim. Dicke, wurden kreuzweise mit Hülfe der oben erwähnten Nadeln durch die Geschwulst-Basis gezogen. Da dieselbe aber sehr uneben ist und hinter dem Kieferwinkel sich senkt, so ist es nicht vollkommen möglich, in die tiefsten Stellen zu gelangen. Mittelst zweier *Luër'scher* kolbiger Pincetten werden die Drähte, einer nach dem andern, dicht an der Haut gefasst, mit den Leitungen in Berührung gesetzt und durch Batterieschluss energisch während circa 12—15 Secund. erglüht. Zahlreiche braune Blasen traten unter Brandgeruch aus den sich erweiternden, wenig blutenden, gelblich cauterisirten Stichöffnungen. Das Herausziehen der Drähte war immerhin schwierig. Sie waren fest angebacken und ihre Entfernung verursachte aus dem einen Loch eine ziemlich heftige, arterielle Blutung, welche zwar nicht mit dem schnabelförmigen Glüheisen, wohl aber mittelst einer feinen umschlungenen Insectennadel schnell bewältigt wurde. Die Drähte waren rauh, uneben, mit Brandkrusten bedeckt, deren Lossreissen wahrscheinlich die Hämorrhagie verursacht hatte. Das Kind gab lebhafte Aeusserungen des Schmerzes von sich, beruhigte sich aber schnell nach der Beendigung der Operation und Säuberung. Die Geschwulst war roth, fest teigig,

und zeigte zwei, den Drähten entsprechende, dicke Stränge. Das Kind wurde in seiner Behausung zu Bett gebracht und kalte Ueberschläge gemacht. Die Nacht war nur ein wenig unruhig, die Geschwulst nahm zu, Pulsreizung fand sich erst den zweiten Tag in sehr geringem Grade. Den 3. Tag wird die Nadel entfernt, es fliesst etwas blutiger Eiter aus. Die Schorfe lössten sich unter Chamillenfomentationen nach und nach, und aus den Stichöffnungen, die sich etwas vergrösserten, ergoss sich eine reichliche, gesunde Eiterung, welche das Allgemeinbefinden des kleinen Kranken nie in einem irgend besorgnisserregenden Grade störte.

Nach 4 Wochen bildete sich an der linken Schulter eine langsam zum Ellenbogen hinabziehende Röthe und Geschwulst, welche schnell zunahm, unter warmen Breiumschlägen weich wurde und bei ihrer am 9. Tage von selbst erfolgenden Oeffnung eine grosse Menge guten Eiters entleerte, um schnell zu heilen. Dieser Zwischenfall schwächte das Kind nicht unbedeutend, allein eine Besserung liess nicht lange auf sich warten. Die Eiterung aus den sich verengenden Stichöffnungen nahm ab, die Geschwulst wurde hängend, welk, collabirte täglich zusehends, fühlte sich grobkörnig an, erblasste, zeigte keine Spuren einer Pulsation, blähte sich nicht mehr beim Schreien auf und hatte den 28. Tag, wo die Oeffnungen fast gänzlich verheilt waren, nur noch die Grösse einer sehr kleinen, in einem schlaffen, weiteren, hängenden Hautsäckchen geborgenen Wallnuss, ein Volum, welches jetzt nicht mehr abnahm. Nachdem hierauf Alles verheilt war, nahmen auch die Kräfte schneller zu.

Ich muss gestehen, dass ich über den günstigen Ausgang erfreulich überrascht war, zumal, da mir der am Arme entstehende Abscess für einige Zeit Bedenken gegen mein Verfahren einflösste, welche darin bestanden, dass ich ein Fortreissen von Eiter etc. aus dem ge-

fässreichen Heerde in den Kreislauf selbst voraussetzte. Ich wage auch heute diese Frage nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden, da ein solcher Vorgang keinesweges zu den Unmöglichkeiten gehört, jedoch glaube ich, dass dieser Unfall selten sein dürfte. Wir fühlen nämlich weithin zur Seite feste Gerinnungen, die durch die Entzündung der Canalwand noch mehr gedichtet werden. Desshalb bezweifle ich, dass aus dem eiternden Brandcanal das Secret direct durch die zerstörte Gefässwand in die Hohlräume der Geschwulst tritt. Hier müsste eine Blutung vorangehen, die in der direct entgegengesetzten Richtung wirken würde. Ganz anders aber lautet die Antwort, wenn wir uns fragen, ob es eine Unmöglichkeit sei, dass die Gerinnungen innerhalb der Maschenräume eitrig zerfliessen und demgemäss entsprechende Zufälle hervorrufen könnten. Hier müssen wir mit „Nein" antworten, zugleich aber hinzusetzen, dass dies bei allen Methoden stattfinden kann, wo das coagulirte Blut eingeschlossen bleibt und nicht etwa durch Einschnitt entfernt wird. Wir kennen alle das Zerfliessen der Coagula durch Eiterung im aneurysmatischen Sacke nach der Unterbindung, und wenn auch in der cavernösen Geschwulst sowohl der hydrostatische Druck, als die Geschwindigkeit der Blutmasse durch die Unzahl Zwischenwände etc. geringer ist, so verliert diese dennoch keineswegs die Einwirkung auf die Coagula, wie wir oft sehen können, wenn sich Gerinnungen durch die Galvanopunctur in den Fällen schnell lösen, wo wir den Blutzutritt nicht so lange absperren können, bis die Coagula gedichtet und fest geworden sind.

Die oben erwähnte günstige Beschaffenheit der Geschwulst verhielt sich ungefähr durch 2 Monate. Sehr unmerklich, nur für ein geübtes Auge kenntlich, trat hierauf wieder eine Vergrösserung ein, und Anfang September 1853 hatte der Tumor die ungefähre Grösse einer Pfirsich wieder erlangt, blähte sich beim Schreien etwas

und ergab bei der Punction mittelst der Nadel arterielles Blut. Der Grund dieses Recidivs schien mir in dem Uebelstande zu liegen, dass wegen der unebenen Basis der Geschwulst, die sich unter und hinter den Unterkiefer erstreckte, nicht die tiefsten Gefässparthien gründlich unwegsam gemacht worden waren.

Ich säumte desshalb nicht mit der Wiederholung der Operation, zog aber den 6./9. 53 drei Drähte so tief als möglich durch, glühte länger, vermied die kalten Ueberschläge und liess die Entzündung sich hochgradig entwickeln. Nach dem Entfernen der Drähte musste auch diesmal die eine stark blutende Oeffnung mit einer umschlungenen Naht geschlossen werden; im Uebrigen war der Verlauf wie beim ersten Male, nur war die Eiterung geringer, aber andauernder, es bildete sich kein Abscess an andern Theilen, und die Wunden waren nach etwa 6 Wochen geschlossen. Die Geschwulst war nicht so stark reducirt worden.

Im October 1854, also über ein Jahr nach der letzten Operation, war das Kind bedeutend gewachsen, aber von blasser Gesichtsfarbe. Schläfe, Wangen und Hinterohrgegend sind frei. Auf dem linken Kieferwinkel sitzt der jetzt etwa 1″ Durchmesser haltende, schlaff herabhängende Geschwulstrest. Beim Schreien bemerkt man kein Aufblähen mehr. Der Inhalt des sehr faltigen, normalfarbigen, aber mehrfach mit Narben bedeckten Hautsackes ist welk und sehr hart- und grobkörnig, ohne Spur von pulsirenden Gefässen und nicht mehr ausdrückbar. Wir haben somit für den Augenblick nicht allein dem Wachsthum eine Grenze gesetzt, sondern auch die Gewebebeschaffenheit gänzlich umgeändert. Die Zeit wird zeigen, ob dieses günstige Resultat Stand halten wird. Da keinesfalls alle Gefässe obliterirt sind, so lässt sich die Möglichkeit eines Recidivs so lange nicht läugnen, bis nicht die vollständige Exstirpation alle hierzu geneigten Gewebe entfernt und somit auch die Entstellung

gehoben hat. Würde nun auch das Parenchym in diesem Falle die Anwendung des Messers gestatten, so schien mir dies dennoch wegen des Sitzes in der Parotis- und Facialisgegend ein verhältnissmässig zu bedeutender Eingriff, und habe ich mich bis jetzt mit dem Erreichten begnügt.

Telangiectasien kann man, wie *Nélaton* (l. c.), mit dem Platinschnabel behandeln, den man in die Basis einführt, nach mehreren Richtungen herumbewegt und auf diese Weise die zuführenden Gefässe zerstört. Ich habe sie auch mit dem Galvanocauter punctirt und auf diese Weise in Eiterung gesetzt; z. B.:

Fünf kleine Telangiectasieen auf der Wange eines einjährigen Kindes. — Zweimalige Anwendung des Zahnbrenners. — Heilung.

Albert Goldberg, kräftig und blühend, 1 Jahr alt, trägt seit seiner Geburt fünf verschiedene, linsen- bis bohnengrosse, wenig prominirende Telangiectasieen auf der linken Wange, die sich aus der Tiefe derselben erhoben und auf den Raum eines Achtgroschenstücks vertheilt sind, Den 5. Junius 1853 wird mit dem Platinschnabel in jede derselben eingestochen und ein wenig herumbewegt. Keine Blutung, brauner Schorf. Das Kind zeigt wenig Schmerz und spielt bald darauf. Die Entstellung ist sehr gering. Erst am dritten Tage fand sich bei Bleiwasserumschlägen eine mässige Röthe, Geschwulst und Entzündung, die durch eine geringe Eiterung schnell die Schorfe lösste und nach wenig Tagen mit Vernarbung endete. Als die Mutter den 22./6. das Kind wieder vorstellte, fanden sich flache, aber noch mit Gefässen durchschimmernde Narben vor. Es ward demnach die Operation wiederholt, diesmal aber tiefer eingegangen und energischer eingewirkt. Die Erscheinungen waren dieselben, wenn auch etwas intensiver. Der Knabe wird

nach 14 Tagen geheilt entlassen. Impfen konnte man hier nicht, da das Kind schon geimpft war, jede andere Methode war der tiefen Einbettung halber weniger empfehlenswerth, die Excision hätte einen enormen Substanzverlust gemacht etc. Wenn nun hier auch, obgleich mir bis jetzt Nichts bekannt geworden ist, der Tiefe des kranken, subcutan gleichsam in's Parenchym tief eingelagerten Gewebes halber ein Recidiv nicht zu den Unmöglichkeiten gehört, so ist die Methode dennoch wenig eingreifend, gefährlich und entstellend.

Natürlich wird unser Verfahren hauptsächlich wohl für die Fälle aufgespart sein, wo die saubere Entfernung mit Messer und Heilung durch prima reunio unmöglich oder nicht gut thunlich ist.

In einem andern Falle wandte ich zuerst erfolglos das Setaceum candens oder den Glühdraht, und da dieser nicht energisch genug gewirkt hatte, den Galvanocauter an, der zwar die Geschwulst scheinbar vollständig zerstörte, dennoch aber ein kleines Recidiv aufkommen liess. Der Fall ist ein eclatantes Beispiel für die Hartnäckigkeit der Telangiectasieen und zeigt, dass das Setaceum candens sehr kräftig applicirt werden muss, wenn es sicher zerstören soll.

Grosse Telangiectasie an der linken Schläfe. — Anwendung des dreifachen Glühdrahtes. — Zusammensinken. — Recidiv nach 23 *Tagen. — Zweite galvanocaustische Operation durch Zerstörung mit dem Zahnbrenner. — Heilung nach* 42 *Tagen. — Ein Pünktchen zeigt sich unzerstört und hat Neigung zum Wachsen.*

Albert Treske, Militairmusikus, 30 J. alt, kommt den 1./5. 1854 in meine Behandlung. Der mittelgrosse, hagere und blasse Patient, mit flügelförmig hervorstehenden Schultern, hat seines Leidens halber das Spiel der Blase-Instrumente aufgeben müssen. Sein Uebel besteht in einer vor 8 Jahren entstandenen Telangiectasie, die sich

an der linken Schläfengegend aus einem kleinen Pünktchen entwickelte. Schnell gewachsen und blauroth, ist sie weich, teigig, schwammig ausdrückbar, erhebt sich aber beim Blasen flach-plateauartig bis zu etwa $3\frac{1}{2}'''$, bei $1\frac{1}{4}''$ Länge und $\frac{3}{4}''$ Breite. Sie sitzt hart am äussern Ende der Augenbraue, schief von oben innen, nach unten aussen.

Den 6./5. 54 wird das Setaceum candens angewendet. Drei in der Längsrichtung durch den Grund mit runden Nadeln gezogene, parallele Platindrähte werden energisch ausgeglüht und dann leise drehend ausgezogen. Viel Schmerz, wenig Blutung. Der Tumor schwillt bald etwas auf und wird fester. Kräftiger Druckverband mit Charpie und fascia nodosa.

Patient schläft gut und hat keine Nachblutung. Nach 3 Tagen entwickelt sich eine reichliche Eiterung bei einer leichten Ecchymose des unteren, sowie Oedem des oberen Lides. Am 4. Tage, wo er gegen Verbot das Zimmer verlässt, befällt ihn eine schnell vergehende Geschwulst der linken Schläfe und Jochbeingegend. Chamillenumschläge. Die Geschwulst, heftig entzündet, bläht sich unter dem öfter erneueten Druckverbande zuerst auf, sinkt dann mehr und mehr zusammen, wird leer, blass und verliert ihre blaue Farbe. Den 13. Tag ist sie nur sehr flach, welk, leer und schmerzlos, eitert aber noch. Der Druckverband wird fortgesetzt.

Immer mehr und mehr verlor sich die Eiterung und Entzündung, immer mehr sank die Geschwulst zusammen und gab die Hoffnung auf ihre gründliche Beseitigung. Allein schon den 23. Tag nach der Operation beginnt sie sich wieder zu färben, zu erheben und beim Athempressen aufzublähen.

Es wird desshalb den 30./5. der Kranke von Neuem operirt. Mehrfache tiefe Punctionen, Striche und furchenartiges Brennen mit dem Zahnbrenner zerstören fast vollständig den hartnäckigen Tumor. Die mässige Blutung steht auf einen Druckverband.

Patient klagt den nächsten Tag über viel Schmerz in der ganzen linken Kopfhälfte. Oedem der Umgegend. Die Geschwulst ist in lebhafter Eiterung, leichtes Fieber, belegte Zunge. Abführmittel. Dieses wirkt bis zum nächsten Tage mehrere Male, die Geschwulst setzt sich, namentlich am Augenlide und die Eiterung ist stark. Unter einem leichten Druckverband, energischem Touchiren mit Lapis infernalis heilt die Wunde bis zum 42. Tage nach der 2. Operation vollständig zu und hinterlässt eine gesunde, flache, kleine Narbe, in welcher sich aber ein verdächtiges, bläuliches Pünktchen befindet, welches schon 21 Tage nachher die Tendenz zur Vergrösserung zeigt.

Auch in diesem Falle sehen wir, wie hartnäckig und lebenszähe jene Neubildungen sind, denen man mit Recht desshalb den Namen Blutschwämme gegeben hat. Rechnet man sich die lange Behandlungszeit, Schmerzen und die, obgleich ungemein kräftige, dennoch nicht ganz siegreiche Operation zusammen, so unterliegt es für mich keinem Zweifel, dass für diesmal das Messer vorzuziehen gewesen wäre. Die Erfahrung muss uns belehren, wie weit wir mit unsern galvanocaustischen Angriffen zu gehen haben, um eine radicale, gewebeverödende Entzündung zu bewirken. Ich glaube sehr weit.

Zum Schlusse füge ich noch hier hinzu, dass Herr Geheime-Rath *Langenbeck* den 22./4. 54 im Operations-Saal der chirurgischen Clinik in Berlin eine Telangiectasie an der Stirn eines Mädchens nach Chloroformirung derselben mit dem Galvanocauter brannte.

Cap. VII.

Gestielte, auf der Körperoberfläche sitzende Geschwülste.

Hierher gehört die Abtragung schmalbasiger, auf der Körperoberfläche sitzender Geschwülste. Wir können mit der heissen Schneideschlinge Tumoren aller Art entfernen; z. B. gestielte Fibroïde, Lipome, Condylome, Warzen, Epithelial- und Papillargeschwülste etc. und bedienen uns dabei der bekannten Methoden. Ich füge als Beispiele einige Krankheitsgeschichten hier an:

Sehr blutreiche, runde, gestielte Geschwulst von der Grösse und Gestalt einer Himbeere auf dem Schleimhautrande des rechten Nasenflügels. — Entfernung mit der Schneideschlinge. — Geringe Blutung. — Heilung.

Johann Koch, Schuhmachergesell, 56 Jahr alt, kommt den 7. Octbr. 1853 als ambulanter Kranker in's Hospital. Seit mehreren Jahren trägt er ziemlich dicht am Rande der Schleimhaut des rechten Nasenflügels eine himbeergrosse, nässende, warzige, kugelige, leicht blutende Geschwulst, welche die rechte Oeffnung vollständig verschliesst, zum grössten Theil aber vor ihr und auf der Oberfläche lagert. Eine genaue Untersuchung ergiebt, dass sie sehr kurz, fest aufsitzend gestielt ist. Es wird augenblicklich zur Entfernung mit der glühenden Schneideschlinge geschritten und der Tumor nach Umlegung des Platindrahtes des älteren Instrumentes mittelst des Zuges am Quergriff abgeschnitten. Schmerz sehr gering. Einige Tropfen Blutes werden mittelst Einstopfen von Charpie in das Nasenloch schnell gestillt. Die Schnittfläche hat den Umfang einer Linse und ist

rundlich dreieckig. Der Schorf stösst sich den 11ten ab, eine leichte Eiterung beginnt den 12ten und nach wenigen Tagen wird der Kranke als geheilt aus der Behandlung entlassen.

Die Geschwulst bestand aus sehr gefässreichem Bindegewebe.

Hahnenkammförmige Geschwulst des linken tuber parietale. — Abtragung mit der Schneideschlinge. — Geringe Blutung. — Heilung.

August Göbel, Schulknabe, 12 Jahr alt, wird den 19. Septbr. 1853 in's Hospital aufgenommen. Auf dem linken Scheitelbeinhöcker sitzt seit 2 Jahren eine taubenfederdick gestielte, leicht bewegliche, hellrothe, am Kopf anliegende, hahnenkammförmige, platte Geschwulst von der Grösse eines Zweigroschenstückes. Ihre Oberfläche ist nässend, leicht suppurirend, an einigen Stellen jedoch unverletzt.

Den 21./9. wird sie mittelst der schneidenden, durch die Welle geschnürten Schlinge dicht am Kopfe abgeschnitten. Schmerz sehr gering, Blutung sehr mässig, nicht am Rande, sondern nur in der Mitte. Als ich das kleine Brandschörfchen des Versuches halber entfernte, trat sie sehr heftig auf, wurde aber schnell durch einmaliges Betupfen mit dem Galvanocauter gestillt, ein Zeichen, wie heftig sie beim einfachen Abschneiden gewesen wäre. Charpiebausch, Kopftuch, kalte Ueberschläge. Den 30ten ist die Wunde geschlossen, den 5./10. wird Patient geheilt entlassen.

Die Geschwulst bestand aus einem sehr gefässreichen Bindegewebe.

Gestielte Warze der Unterlippe. — Abtragung mittelst der Schneideschlinge ohne Blutung. — Heilung.

Ewald Grützmacher, Buchbinderlehrling, 16 Jahr alt, trägt seit ½ Jahr im Mitteleinschnitt des Rothes der

Unterlippe eine erbsengrosse, gestielte, leicht blutende, sehr hindernde, rothe, weiche, gefässreiche, rundliche Geschwulst, welche ihm den 6./9. 1853 mittelst der Schneideschlinge resecirt wird. Keine Spuren von Blutung, weisslicher, kleiner Brandschorf. Nach wenigen Tagen ist Patient so geheilt, dass keine Spur des Uebels zurückbleibt, und befindet sich nach einem Jahre noch vollkommen wohl. Die Geschwulst zeigte die Elemente eines sehr gefässreichen Bindegewebes.

Gestielter Naevus am Halse. — Abtragung mittelst der Schneideschlinge. — Keine Blutung. — Heilung.

Frau Krankenwärterin *Krause* hat seit langen Jahren an der rechten Seite des Halses ein bräunliches, ziemlich langgestieltes, welkes, halberbsengrosses Maal, welches den 21. Septbr. 1853 mittelst der Schneideschlinge ohne Schmerz abgeschnitten wird. Keine Spur von Blutung, gelblicher, kleiner Brandschorf, der nach einigen Tagen ohne Eiterung abfällt.

Hypertrophische Papille der Zungenspitze resecirt mittelst der Schneideschlinge. — Keine Blutung. — Heilung.

Frau Oberamtmann *N. N.*, aus der Provinz, trägt seit mehreren Jahren an dem Mitteneinschnitt der Zungenspitze eine erbsengrosse, hellrothe, sehr blutreiche, gestielte Geschwulst von der Farbe der Zungensubstanz, welche sich als eine hypertrophische Papille erweist. Da Patientin ihren Mann an Carcinom des Gesichtes, Auges etc., zwei Mal von *Dieffenbach* operirt, verloren hatte, empfand sie eine grosse Furcht vor einer ähnlichen Krankheit und wurde mir durch Herrn Dr. *Stahr* aus Trebnitz zur Operation zugeführt, welche d. 2. Decbr. 1853 fast schmerzlos mittelst der Schneideschlinge vollzogen wird. Die Blutung war gleich Null, der Brandschorf weisslich. Die Heilung ging unter sehr geringen Schmerzen in wenig Tagen vor sich und Patientin erfreut sich noch heute des vollständigsten Wohlseins.

Kleine, cylindrische Auswüchse am linken Tragus. — Resection mittelst der Schneideschlinge. — Keine Blutung.

Ein wenige Monate altes Kind hat in der Nähe des Tragus am linken Ohr zwei kleine, fingerförmige, mit normaler Haut überzogene, cylindrische Auswüchse, deren grösster etwa 4''' lang ist. Er wird den 14./1. 1854 mittelst der Schneideschlinge resecirt, ohne dass eine Spur von Blutung eingetreten wäre.

Ich machte diese und noch viele ähnliche Operationen, um die Galvanocaustik, welcher wichtigere Fälle aufbewahrt sind, kennen zu lernen, da ich sehr wohl weiss, dass man sich bei ähnlichen Gelegenheiten eben so gut der Scheere bedienen und der Blutung wohl sehr leicht durch Compression etc. Herr werden kann. Fürchtete man bei gestielten Geschwülsten eine Hautverletzung, so kann man das Abschneiden bei dicken Stielen eben so gut subcutan vornehmen, indem man den Platindraht unter der Haut nach dem bekannten Verfahren durch mehrmaliges Ausstechen und Wiedereinführen umlegt. Ist die Gefahr einer Blutung, Entzündung etc. vorüber, dann erfolgt die gänzliche Trennung mit oder ohne Schonung von Haut, oder man überlässt die Geschwulst der Entzündung, Atrophie etc. Die Erfahrung muss lehren, was die Galvanocaustik bei Entfernung des Hirnhautschwammes nach der Trepanation leisten wird.

Amputationen.

Die Abtragung einzelner Körpertheile nennt man bei manchen derselben gewöhnlich Amputation. Die Galvanocaustik eignet sich zu dieser Operation ganz vorzüglich und wie kräftig sie selbst auf junge, zarte Knochen einwirkt, will ich hier durch ein Beispiel erläutern.

Amputation eines überzähligen Daumens. — Trennung der Weichtheile und des Knochens mittelst der Schneideschlinge. — Heilung.

Karl Peter, Haushältersohn, ½ Jahr alt, kommt den 16./6. 1853 als ambulanter Kranker in's Hospital. Dicht unter dem Mittelhandphalangengelenk des rechten Daumens trägt er einen eben so grossen, wohlgebildeten, überzähligen Zweiten, welcher unbeweglich durch knöcherne Vereinigung zusammenhängt. Nachdem dicht an der Basis eine starke Platinschlinge umgeschnürt worden war, schnitt dieselbe erglühend nicht allein die Weichtheile, sondern auch den taubenfederkieldicken, kleinen Knochen glatt durch, ihn an seinem Rande leicht schwärzend. Die Blutung war sehr unbedeutend und wird durch Charpie gestillt. Die später üppig wuchernden Granulationen, ein Charakteristikum der Brandwunden, wurden mit arg. nitr. bezwungen und der Kleine den 5. Juli aus der Behandlung entlassen.

In einem andern Falle wendete ich die Schneideschlinge zur Amputation des zu langen Zäpfchens an, eine Operation, die manchmal zu heftigen Blutungen Veranlassung giebt und welche, wenn man sich die Uvula mit einem Häkchen etc. erst fixiren muss, nicht immer ganz schnell, leicht und sicher von Statten geht. Die galvanocaustische Schlinge fängt und fixirt sich den Gegenstand sehr leicht.

Resectio uvulae. — Keine Blutung. — Heilung.

Herr Apotheker *T.* . . aus *Stroppen* litt öfter an Halsentzündungen, die endlich als Residuum ein so verlängertes Zäpfchen zurückliessen, dass dasselbe auf Zungenwurzel etc. hinabhängend, die heftigsten Hustenparoxysmen veranlasste. Eine langfortgesetzte örtliche Behandlung hatte Gaumensegel und Zäpfchen für Reize sehr unempfindlich gemacht.

Den 28. Juni 1853 wurde Patient von mir mittelst der Schneideschlinge in Gegenwart der Herrn Hospital-Col-

legen operirt. Der Kranke sass auf einem Stuhl mit weit geöffnetem Munde. Die Leitungsdrähte waren auf das Instrument aufgeschraubt, aus dessen Röhren eine etwa silbergroschengrosse Schlinge stand. Mit dieser ward das Zäpfchen gefangen, der Draht in richtiger Höhe zugeschnürt und die Batterie durch Eintauchen der Wechselscheibe geschlossen. Das Durchschneiden gelang schnell, und bis auf ein kleines, mittelst der Scheere getrenntes Fäserchen vollständig. Die Blutung ist gleich Null. Die Uvula hat durch die Zusammenschnürung mittelst der Schlinge ein conisches, stumpf zugespitztes Ansehen. Patient reiste bald darauf in die Heimath zurück und war in kurzer Zeit geheilt.

Für die Abtragung der Tonsillen halte ich die galvanocaustische Schlinge nur dann geeignet, wenn sie stark prominirend einen Hals zeigen. Dann gleitet die Schlinge beim Zusammenschnüren von selbst an diesem so tief zwischen die Gaumenbögen hinab, und die Entfernung erfolgt so radikal ohne Verletzung Letzterer, dass die Methode gewisse Vorzüge hat. Namentlich ist keine Blutung zu fürchten und Patient kann, ohne sich zu schaden, beissen und den Mund schliessen, ist die Geschwulst einmal gefangen. Meist sind die hypertrophischen Mandeln zu breitbasig in die Gaumenbögen versteckt, und schwer zu fassen.

Hypertrophie beider Tonsillen. — Die rechte, gehälste wird radicitus mit der Schneideschlinge exstirpirt. — Heilung nach 17 Tagen. — Die linke, breitbasige kann nur zum grössten Theile entfernt werden. — Heilung nach 10 Tagen.

Emma Hallischke, Nagelschmidttochter, 14 Jahr alt, wird den 5./4. 1854 aufgenommen. Seit einem Jahre leidet sie an Hypertrophie beider Tonsillen, deren rechte nussgross und gehälst ist.

Den 6./5. 54 wird sie mit der Platinschlinge gefangen, fest eingeschnürt und, während Patientin den Mund schloss, langsam abgeschnitten, nachdem man sich von der richtigen Lage des Drahtes überzeugt hatte. Tief aus den Gaumenbögen, und, da das Platin an dem Hals hinabglitt, bis auf den Grund schneidet das Instrument unter ziemlich heftigen Schmerzen die Geschwulst heraus. Blutung gleich Null, Schnittfläche gelblichweiss, innerhalb der unverletzten Gaumenbögen wie zwischen Coulissen gelagert. An der Mandel zeigt sich die Brandwirkung etwa $\frac{1}{2}'''$ tief.

Den folgenden Tag leichtes, schnell vergehendes Oedem der Uvula. Die Wunde war so tief, dass kein Messer ohne Verletzung der Gaumenbögen die Tonsille hätte in dieser Weise ausschälen können und ist den 17ten Tag geheilt, ohne dass eine Spur zurückgeblieben wäre.

Die linke Mandel wird den 30./5. exstirpirt. Da sie aber wenig prominirt und breit aufsitzt, kann sie nicht gänzlich entfernt werden. Keine Blutung oder Zufälle. Ein weisslicher Schorf fällt bald ab und Patientin wird den 10ten Tag nach der Operation entlassen.

Die Linke wurde ungefähr so weit entfernt, als man es mit dem Messer oder dem *Fahnestock'schen* Instrument gekonnt hätte, die Rechte aber so radical, dass in diesem Falle die Galvanocaustik einen Vorzug darbot. Bei der am 27./8. vorgenommenen Besichtigung der Patientin fand sich von Letzterer keine Spur, von der Linken eine kleine, dünne, flache Scheibe vor.

Eine Operation, bei der uns die Galvanocaustik von grossem Nutzen sein wird, ist die Amputatio penis et clitoridis (*Lee*, Gebärmuttergeschwülste, l. c. pag. 296), beides Operationen, welche uns durch die Blutung nicht selten zu schaffen machen.

Zur Abtragung des Penis würde ich mich folgenden Verfahrens bedienen:

Ein guter, elastischer Catheter wird, wenn möglich, durch die Urethra in die Blase so eingeführt, dass sich gerade nur seine Oeffnungen darin befinden, und im Penis etwa $\frac{1}{4}$'' oberhalb der Abtragungsstelle im Gesunden mittelst einer quer durch die Pars spong. ureth. und den Catheter gestochene, etwa 3'' lange Insectennadel befestigt, welche sowohl das Zurückschlüpfen des Penis, als Ortsveränderungen des Catheters unfehlbar verhütet*).

Nachdem auf diese Weise Blutstillung und Urinausscheidung gesichert sind, wirft man eine Schlinge möglichst dicken Platindrahtes über, schnürt sie fest zusammen und schneidet nach dem Erglühen Weichtheile und Catheter zugleich langsam durch. Sollten Arterien spritzen, so werden sie mit dem Galvanocauter betupft, oder unterbunden. Der Catheter steht ein wenig vor, da sich die Weichtheile $\frac{1}{2}$—1''' auf ihm zurückziehen. Ist die Gefahr der Blutung vorüber, die Gefässlumina verklebt, so wird die Nadel entfernt, und der Catheter, wenn nöthig, gewechselt. Fürchtet man Schwierigkeiten im Finden der Oeffnung, so wählt man zu Anfang einen vorn offenen Catheter, führt in seine Mündung eine Bougie, zieht, während diese liegen bleibt, den Catheter zurück, und bedient sich der Bougie nachher als Leitung für die Einführung eines neuen Instrumentes, was am leichtesten

*) Dieser Methode habe ich mich mit dem besten Erfolge in einem frischen Falle bei einem Manne bedient, welcher sich bei einem Selbstmordversuch den Penis abschnitt. Patient hatte sich das Glied an der Wurzel nebst einem Theil der vordern Wand des Hodensackes abgetragen. Ich suchte schnell die Urethralöffnung auf, die später oft sehr schwer zu finden ist, und fixirte mir auf diese Weise das Glied, dessen Arterien nun sehr leicht unterbunden werden konnten und dessen Wundfläche immer unter den Augen und Händen des Arztes blieb. Die Nadel trug gleichsam quer auf den Schaambeinen aufliegend den Penis und hinderte sein Zurückweichen in die Tiefe.

dadurch geschieht, dass man an das extravesikale Ende zu ihrer Fixirung einen Faden bindet.

Ganz in ähnlicher Weise würde ich bei der Castration zur Sicherung des Samenstranges eine Nadel durchführen und übrigens wie oben verfahren.

Ich wiederhole, was ich schon oben angeführt, dass die Amputation ganzer Gliedmassen zur Vermeidung von Blutung, Pyaemie etc. mittelst der Galvanocaustik ausführbar ist. Der Knochen wird durchsägt. Man wählt den Draht so stark als möglich. Namentlich sind einröhrige Glieder geeignet. Für nicht zu dicke Oberarme reicht eine Batterie von angegebener Stärke aus. Grosse Arterien werden wohl unterbunden werden müssen.

Cap. VIII.

Die Operation der sogenannten Polypen,

oder der gestielten in Körperhöhlen auf Schleimhäuten sitzenden Geschwülste verschiedenartiger Natur*) ist

*) Wenn wir auf die Häufigkeit des Gebrauchs zurückgehen, so ist dies die gewöhnliche Definition, ohne dass damit gerade eine Vegetationsqualität im Sinne der pathologisch-mikroscopischen Basis ausgesprochen wäre. Das Gestieltsein trifft allerdings meist mit der Gutartigkeit zusammen, eine Bestimmung, die trotz allen Widerspruches von Seiten der reinen Anatomo-Pathologen eine Capitalfrage für den Arzt ist und bleiben wird. Man benennt die Polypen am besten nach dem Ursprunge und combinirt diesen mit dem Namen der Höhle, in die sie hineinragen; z. B. Kehlkopf-Speiseröhrenpolyp, ein am Kehlkopf entspringender, in die Speiseröhre hineindringender; Rachen-Nasenpolyp, entspringend im Rachen (Dach) und in die Nase hineinragend.

durch die Galvanocaustik wesentlich erleichtert und selbst in bisher unzugänglichen Theilen möglich gemacht worden.

Ihre Vorzüge sind:

Die hämostatische Wirkung. Ich lege nur in gewissen Fällen auf diese Eigenschaft einen Werth, da die Operation mit Messer und Scheere uns gezeigt hat, dass nicht immer eine Blutung zu fürchten, in einigen Fällen dieselbe aber auch bei starken Arterienstämmen durch einen dünneren, zu schnell vorbeigleitenden Draht nicht sicher zu verhüten ist, da die blutstillende, schorfbildende und das Gefäss kontrahirende Eigenschaft weniger, mehr aber die schneidende Wirkung sich entfalten kann, was namentlich bei hohen Temperaturgraden stattfindet.

Der geringe Schmerz während und nach der Operation. Er ist erfahrungsmässig und ruht in der Indolenz der Gebilde, in ihrer scharfen Zusammenschnürung, in der hohen Temperatur des Drahtes, in der schnellen, genau begränzten, nicht tief in die Gewebe zur Seite hineindringenden Wirkung, in der Leichtigkeit der Manöver, in der Fixirung des Afterproducts durch das Instrument selbst, in den wenig voluminösen Werkzeugen und endlich darin, dass bei der Galvanocaustik nicht, wie bei der Ligatur, längere Zeit die Constriction andauert und anliegende Gebilde und die Geschwulst selbst in Entzündung und Gangraen versetzend, den Schmerz bis in's Unerträgliche steigert, dass das Instrument nur kurze Zeit liegen bleibt, dass es nicht abquetscht, abdrosselt, sondern schnell, wie ein schneidendes Werkzeug die Operation vollendet.

Die Möglichkeit, an Orten und in den beschränktesten Räumlichkeiten zu schneiden, wohin weder Scheere noch Messer überhaupt dringen, oder wenigstens nicht ohne Gefahr von Nebenverletzungen und nicht mit voll-

ständig sicherer Erreichung des Operationszweckes gehandhabt werden können; d. h., wir können mit Hülfe der Galvanocaustik Alles mit der Wurzel entfernen, jede Beeinträchtigung anliegender Organe vermeiden und rein, quer, glatt und in einem Zuge dort schneiden, wo für Scheere und Messer weder Raum vorhanden ist, noch wohin diese überhaupt gelangen können. Wie sollten wir z. B. in der Uterushöhle, in der Höhe der obern Kehlkopfsapertur etc. sicher und quer abschneiden? Unser Schnitt wird entweder gar nicht möglich, oder schief, zackig, in Absätzen sein. Der Stiel und die Geschwulst fliehen aus den sie quetschenden Scheerenbranchen oder vor dem Messer. Sie sind nicht fixirt, alles Mögliche kann unter die blinde Schneide gerathen, und wollen wir die für ihre Manöver einen schon an und für sich grossen Raum einnehmenden Instrumente mit den Fingern decken, so wird der Platz noch mehr verengt. Wie sollen wir den schlanken Stiel eines Uteruspolypen, der engumschlossen von der Portio vaginalis in die Scheide ragt, 1—2″ hoch oben im Uterus quer trennen, wenn wir uns einer Scheere bedienen? Letztere können wir nicht einmal einführen, viel weniger den Einpflanzungspunkt, den Ort finden, wo wir schneiden sollen, und wenn wir dies könnten, wäre das Oeffnen der Branchen unmöglich.

Die Galvanocaustik hingegen lehrt uns, eine Schlinge überwerfen und dieselbe mittelst schlanker Röhren am Tumor hinaufschieben, dessen Stiel sie sicher und blindlings in die Höhle bis zur Einpflanzungsstelle leitet. Nach dem Zuschnüren ist die Geschwulst durch das Instrument selbst fixirt; sie kann ihm nicht mehr entfliehen und die querliegende, glühende Drahtschlinge schneidet geborgen in den über sie wegquellenden Weichgebilden ohne Nebenverletzungen, quer, glatt und rein, schnell und sammt ihren Röhren fast gar keinen Raum wegnehmend, den Tumor ab. Während für Scheere und Mes-

ser, die mehr weniger seitlich angesetzt und bewegt werden müssen, auch von der Seite her Raum beansprucht wird, um senkrecht auf die Axe schneiden zu können, ist dies bei der Galvanocaustik nicht nöthig. Man hat diesen Mangel der andern Schneideinstrumente durch gebogene Scheeren und Messer, ein Jeder weiss, wie mangelhaft, zu ersetzen gesucht, da einerseits neben andern Nachtheilen durch die Krümmung der Sinn für die sichere Schnittrichtung verloren geht, und andererseits ein auf der Fläche gebogenes Messer den Schnitt durch Zug nur in der Richtung des Bogens selbst möglich macht. Wie eine solche Führung meist unmöglich ist, oder dann alle Vortheile der Operation aufhören würden, wie viel dies Verfahren Raum erfordert, wie leicht dabei Nebenverletzungen vorkommen, da eine lange Schneide verbraucht wird, wie oft man hin- und herziehen muss, wie endlich zuletzt die Operation ausfällt, weiss Jeder, der mit der Führung von Instrumenten durch die Erfahrung vertraut ist.

Hätte die Galvanocaustik keine anderen Vorzüge, diese allein würden mehr als hinreichend sein, ihre Zukunft für immer zu sichern, ja sogar für einzelne Fälle sie als die allein mögliche Methode hinzustellen.

Wir haben aber durch sie manche andere Vortheile. Unter diesen nenne ich:

Die Fixirung des zu Durchschneidenden im Instrument selbst. Der Scheere und dem Messer weicht der Stiel aus, er muss daher gegen sie gehalten, gleichsam in die Schneide gedrängt werden, was neben vielem Raumerforderniss nicht ohne Zerrung, Blutung etc. vor sich geht. Liegt aber die Schlinge, einmal umgeschnürt, fest, so entfaltet sie, kreisförmig den Gegenstand umgebend, ihre schneidende Wirkung gleichsam in sich selbst hinein, von allen Punkten der Peripherie zum Centrum hin, gewissermassen mittelst ihrer Schneide den Gegenstand unausweichlich festhaltend.

Die scharfbegränzte Wirkung, desshalb die nachfolgende geringere Entzündung, weniger eingreifende, schnellere Manöver, der Mangel von Nebenverletzungen, die hämostatische Wirkung etc. bedingen endlich ihre geringere Gefahr. Wie gross Letztere oft bei der Ligatur durch später im Verlauf eintretende Blutung, Entzündung, Geschwulst, Respirationsnoth, Fallen in die Glottis, Aufsaugung zersetzter Flüssigkeiten und den durch successives Nachschnüren bis zum Trismus sich steigernden Schmerz ist, muss Allen bekannt sein, und eben so qualvoll ist der Zustand des unglücklichen Patienten, der durch einen faulenden Nasen- oder Gebärmutter-Polypen sich tage- und wochenlang verpestet.

Aber nicht blos sicherer, schneller, weniger unangenehm und gefahrloser erreicht die Galvanocaustik ihren Endzweck, sie ist auch relativ leicht zu vollführen, ja ist in gewissen Fällen die einzig mögliche Methode und benöthigt zur Heilung wenigstens geringere Zeit, als die Ligatur. Fast ohne Hülfe gleitet die Schlinge blindlings bis an die Wurzel, hat sie diese umschnürt, so genügt ein blosses Zusammenziehen durch Welle oder Knebel, um ohne weiteres Zuthun, sicher vor Nebenverletzungen durchzuschneiden und somit die Operation auf einmal zu beenden. Wie schwer hingegen, in wie viel Fällen unmöglich ist es, Scheere und Messer zu decken, den Tumor zu fixiren, oder überhaupt erst sein Ende zu erreichen; wie mühsam und beengt bewegen sich Finger und Instrumente!

Da endlich das Glüheisen vortheilhaft für die nachfolgende Granulation und Vernarbung ist, wird auch die Heilung beschleunigt. Die üppigen Fleischwärzchen nach der Application des Glüheisens und seine vegetationsfördernden Eigenschaften sind bekannt.

Zum Schluss kommt hinzu, dass die Methode die Vortheile des schneidenden Werkzeuges mit

denen der Ligatur vereinigt, Verfahrungsarten, deren comparativ-kritische Würdigung für die Operation der Polypen überhaupt hier zu weit führen würde, um so mehr, wenn sie gegen die Galvanocaustik noch weiter und specieller abgewogen werden sollten. Ich muss der Erfahrung des gütigen Lesers, aus Furcht, zu breit zu werden, das Nähere zur Erwägung überlassen, was am leichtesten geschieht, wenn man sich, specielle Fälle in's Gedächtniss zurückrufend, mit einer der andern Verfahrungsmethoden handelnd denkt. Auch finden wir bei den Beispielen, namentlich unter den Uteruspolypen noch einige, weitere Auseinandersetzungen.

Cap. IX.

Nasenpolypen.

Die meisten Individuen dieser Gattung eignen sich für die Zange, jedoch giebt es deren, wo die Galvanocaustik sich trefflich bewährt; es sind dies namentlich die festeren, schmal aufsitzenden Polypen, welche in die Nasenöffnung, oder vor dieselbe hinausragen. Hier ist die Operation im Vergleich zu dem höchst quälenden und unangenehmen Ausreissen ungemein schnell, sicher, elegant und mit wenig Blutverlust verbunden, da die Schleimhaut, die Hauptquelle der Hämorrhagie nicht zerrissen wird. Diejenigen Nasenpolypen, welche mehr auf einer flächenhaften Degeneration der *Schneider'schen* Membran beruhen, eignen sich nicht für unser Verfahren, da dort der ganze Boden entfernt, oder modificirt werden muss.

In den vorhin genannten Fällen aber gestattet sie, hoch oben, quer und glatt abzuschneiden, ohne dem Kranken durch Zerren, Reissen und Zerbrechen der Muscheln Blutung und Nebenverletzungen zu verursachen, Vorzüge, welche auch für den Patienten die Methode hoch über die Zange stellen.

Zur Operation sitzt der Kranke auf einem Stuhl. Hinter ihm, auf einem Tischchen, steht die Batterie. Die Leitungen werden von zwei, seitlich vor dem Patienten placirten Assistenten so gehalten, dass sie mit dem Instrument in Verbindung gesetzt, den Kranken gleichsam umgeben. Ein Dritter hält den Kopf, ein Vierter steht an der Batterie, bereit, auf einen Wink die Wechselscheibe einzutauchen. Der Polyp wird mittelst eines durch die fertige Platinschlinge gesteckten Häkchens oder Hakenzange angezogen und diese einem Assistenten zum Halten übergeben. Nachdem man die Schlinge dem Durchmesser des Polypen und Nasenloches entsprechend zusammengezogen hat, wird sie in dasselbe hinein und an dem Gewächse selbst hinaufgeschoben; den ersten Widerstand findet sie an der Apertur der knöchernen Nase. Sie überwindet ihn leicht, wenn sie, etwas enger gemacht, durch einen leichten Druck von aussen hineingedrängt wird. Ist sie endlich an die Wurzel gelangt, also nicht mehr weiter fortzuschieben, so wird die Schlinge bis zu einem gewissen Widerstande, den man bald kennen lernt und der nach der Festigkeit der Gewebe wechselt, zusammengezogen. Schnürt man mehr, so sprengt man entweder den Draht, oder quetscht den Polypen ab. Hierauf werden die Leitungsdrähte auf die viereckigen Seitenzapfen gesteckt, der Griff des Instrumentes in der Linken gehalten und die Schnürwelle mit Zeigefinger und Daum der Rechten gefasst. So wie man jetzt die Wechselscheibe eintauchen lässt, schnürt man den erglühenden Draht zusammen, es erscheinen einige braune, blutige Luftblasen an der Nasenöffnung

und der Polyp folgt dem Zuge des Häkchens. Man nimmt sich in Acht, den Draht nicht unnöthigerweise zu sprengen, was mehr zu fürchten ist, als das Nichtdurchschneiden, und vermeidet dies, indem man so lange dreht, bis das Gewächs dem Zuge der Zange oder des Schlingenträgers folgt. Manchmal bleibt es an Letzterem mit einem Fäserchen, oder durch die Hitze anklebend, hängen. Es folgen schlimmsten Falls einige Tropfen Blut, der Kranke verzieht durch das Kitzeln beim Hinaufschieben des Drahtes ein wenig das Gesicht und das Abschneiden bedingt höchstens ein leichtes Thränen, so dass die Operation schnell und ohne den geringsten Anschein von Rohheit vollendet ist. Mit dem Finger untersucht man jetzt, ob die Nasenhöhle frei ist, und macht behufs der Reinigung Einspritzungen von kaltem Wasser.

Als Beispiel füge ich hier folgenden Fall an, über den ich die anamnestischen Daten der freundlichen Angabe des Wundarztes am Fränkel'schen Hospital, Herrn *Julius Weigert*, verdanke.

Recidiv eines Nasenpolypen nach der Operation mit der Zange. — Ligatura candens der vordern Wurzel. — Extraction der beiden hintern mit der Zange in einem Zuge. — Heilung.

Taube Nürnberg, Tochter eines Handelsmannes aus Bendzyn in Polen, 11 Jahr alt, von blasser Gesichtsfarbe, aber nicht gerade schwächlicher Constitution, hat früher an Scrofeln, und so lange man sich erinnert, an Verstopfung der linken Nase gelitten. Seit mehreren Jahren bildete sich ein Nasenpolyp aus, von dem sie d. 17. Juli 1852 im Fränkel'schen Hospitale von Herrn Medicinal-Rath Dr. *Remer* mittelst der Zange befreit wurde. Die nicht unbedeutende Blutung wurde durch kaltes Wasser gestillt, später Einpinselungen von Tinct. opii croc. gemacht und die Kranke auf Wunsch ihres Vaters d. 13./8. in die Heimath entlassen. Leider fand sich das Uebel

bald wieder ein. Patientin wurde mir im September 1853 durch Herrn Wundarzt *Weigert* zugeschickt und zeigte folgende Beschaffenheit der links aufgetriebenen Nase. Aus der linken Oeffnung, dieselbe ganz ausfüllend, prominirt etwa $\frac{1}{3}''$ ein blassgelblich rother, ziemlich glänzender, wenig befeuchteter Tumor von festweicher, aber zäher Consistenz, welcher jeden Lufteintritt absolut verhindert. Die rechte Nase ist frei, und auch der hinter das Gaumensegel hinaufgeführte Finger entdeckt keine in die Rachenhöhle hinabragende Geschwulst.

Den 11./9. 1853 wird die Kranke in Gegenwart der Herren DDr. *Sachs*, *Grätzer*, *Nega* etc. operirt. Patientin sass auf einem Stuhl, hinter welchem die geschlossene Batterie stand, deren Wechselscheibe einzutauchen, Herr Hospital-College Dr. *Förster* bereit war. Herr College *Hodann* hielt die Leitungsdrähte. Nachdem der Kopf durch Herrn *Weigert* an der Brust fixirt worden war, wurde mittelst einem durch die fertige Platinschlinge des in der Linken gehaltenen Ligaturinstrumentes mit kurzen und geraden Röhren gesteckten Doppelhäkchens der Polyp angehakt, angezogen und dem links stehenden, den Leitungsdraht haltenden Assistenten zum Fixiren gegeben. Die Schlinge wurde nun so weit verengt, dass sie von dem Häkchen auf dem Polypen und in die Nasenöffnung geschoben werden konnte, und höher hinaufgebracht. Hier stiess sie zuerst an den knöchernen Rand der Apertura piriformis, wurde durch Druck von aussen befreit, hinabgedrängt und tiefer in den Nasenkanal geschoben, bis Schlinge und Röhre etwa in der Höhe des Auges nach hinten angelangt, nicht mehr weiter zu bewegen sind. Jetzt wird entsprechend zusammengeschnürt, die Leitungsdrähte aufgesteckt und festgeschraubt, die Batterie geschlossen und der Wirbel etwa ein Mal herumgedreht. Es zeigen sich, während die Kranke leicht den Mund verzieht und ihr unter Blinzen eine Thräne ins Auge tritt, einige braunröthliche Blasen

am Nasenloch und ein etwa 2″ langer, ¾″ breiter Polyp folgt leicht dem Zuge des Häkchens. Das Anlegen des Instrumentes und Abschneiden erforderte vielleicht eine Minute. Keine Blutung, Reinigung durch Ausspritzen. Der Polyp ist derber als gewöhnlich, blass und hat ziemlich die Form des vordern Theils der Nasenhöhle. Seine obere, flache, etwa ¾″ breite, 4‴ dicke Wurzel zeigt eine braunröthliche, ebene Trennungsfläche mit braunem, trocknem, gesenktem Randsaume. Ohne die geringste Nebenverletzung war das Afterproduct schnell, glatt und sauber entfernt. Mit dem Finger in das erweiterte Nasenloch eingehend, fühlt man nicht die zu hoch oben im Engen gelegene Schnittfläche, wohl aber einen andern im Hintergrunde sitzenden Polyp, der den Lufteintritt noch theilweise hindert. Da die Anlegung des Drahtes hierbei verhältnissmässig zu umständlich gewesen wäre, wird eine grade Polypenzange bis an das Gewächs schräg oben hinaufgebracht, stark geöffnet, an den Seitenwänden gleitend, tief vorgeschoben und fest geschlossen. Ein leichter Zug führt einen zweiten Polyp heraus, der aus zwei Lappen, jeder von der Grösse und Beschaffenheit des Ersten besteht, den hintern Theil der Nasenhöhle einnahm und hoch oben wurzelte. Die ganze, nicht dicke, glatte Geschwulst ist nach der Zusammensetzung dreilappig und hat etwa die Grösse eines Zweithalerstückes. Ausser den bekannten Formelementen zeigt sich auch eine sehr intensive Flimmerbewegung auf den innerhalb der Nase befindlich gewesenen Parthien.

Die Nase ist vollkommen frei, eine durch die Zange bedingte leichte Blutung wird durch kaltes Wasser in wenigen Minuten gestillt. Patientin reiste in einigen Tagen in ihre Heimath zurück. Von einem Recidiv habe ich bis jetzt Nichts gehört, jedoch ist es unwahrscheinlich, da die nicht unbemittelten Eltern wohl zeitig Hülfe gesucht haben würden.

Nasenpolyp der rechten Höhle mit heftigen Blutungen mehrmals vergeblich mit der Zange und Aetzen operirt. — Ligatura candens und Ausbrennen der Wurzel. — Heilung.

Christoph Kochmann, Nachtwächter, 46 Jahr alt, von grosser Statur, muskulösem Körperbau, war bis auf ein kurze Zeit andauerndes Wechselfieber stets gesund. Nachdem derselbe ungefähr $\frac{1}{2}$ Jahr über Verstopfung des rechten Nasenloches geklagt hatte, stellte sich Mitte März 1854 sehr heftiges Nasenbluten ein, welches zwar nach einigen Tagen durch kaltes Wasser und Alaun-Einspritzungen sistirte, sich jedoch nach 14 Tagen wiederholte, und nun als Ursache deutlich einen Polypen im rechten Nasenloche erkennen liess. Nach zweimaliger vergeblicher Extraction desselben vermittelst der Polypenzange und darauffolgender Cauterisation der Ansatzstelle mit argent. nitr. wurde am 6./6. 1854, da die Zange das Uebel nicht vollständig beseitigte, indem der Polyp nach 14 Tagen wieder herangewachsen war, an dem Kranken zuerst mit der Schneideschlinge das Gewächs entfernt und dann die nach vorn zu gelegene, leicht zugängliche Wurzel kräftig mit dem Galvanocauter touchirt. Nach kurzer Behandlung und Heilung der Brandwunde war das Uebel dauernd beseitigt.

In einem dritten Falle wurde bei einer Frau dieselbe Operation an demselben Tage vorgenommen.

Wählt man nach *Dieffenbach* zur Operation der bösartigen Nasenpolypen das Glüheisen, oder operirte man (*Dieffenbach*, operative Chirurgie Bd. I. p. 277) bei sehr engen Nasenlöchern junger Mädchen (wo man selbst von den Choanen aus mittelst krummer in den Mund geführter Instrumente anzukommen versuchte), so musste, (Bd. I. p. 276) der Rücken des mangelnden Raumes wegen gespalten werden. Durch Anwendung der galvanocaustischen Schneideschlinge und des Kuppelbrenners wäre dies in vielen Fällen gewiss zu umgehen.

Ohrpolypen.

Die gewöhnlichen Granulationen und wuchernden, carunculösen *(Linke)* Auswüchse des äussern Gehörganges, wie sie sich häufig bei durch chronische Entzündung gesteigerten Vegetationsprocessen, Caries etc. mit eitriger Absonderung finden, werden besser mittelst der Aetzmittel oder der Zange entfernt und eignen sich ihrer Weichheit wegen weniger für die Schneideschlinge.

Einigen Patienten, welche mittelst derselben operirt werden wollten, rieth ich davon ab und bediente mich der Methode des Ausreissens, Abquetschens, des scharfrandigen Ohrlöffels etc. Die Unterbindung ist schwierig, lästig und lange quälend. Ein einziges Mal machte ich mit der Galvanocaustik den Versuch bei einem Kranken der innern Station des Hospitals zu Allerheiligen, stand aber davon ab, da das Gewächs sehr weich und durch theilweises Abschneiden behufs microscopischer Untersuchung zu collabirt und bei breiter Basis in die Tiefe zurückgesunken war. Das zum Hervorziehen eingesetzte Doppelhäkchen riss beharrlich aus.

Die von *Neumann*, *Alibert* etc. bei Syphilis beobachteten Condylome und die wahren, gestielten, nach *Linke* meist im hintern, mit einer mehr schleimhautähnlichen Membran ausgekleideten Theile des Meatus wurzelnden Polypen sind fester und eignen sich, wenn nicht seitliche Verwachsungen es hindern, zur Galvanocaustik; namentlich die echten, mit Flimmerepithel, häufig wenigstens in der Tiefe bedeckten Polypen, deren hygrometrische Beschaffenheit allgemein bekannt ist, wenn sie durch trockene Luft und Lagerung ausserhalb des Ohres, adstringirende Medicamente etc. verdichtet sind. Kommt hierzu eine beträchtliche Grösse und feste Beschaffenheit des Stieles, wie sie *Purmann* in seinem „Lorbeerkranz“ p. 279, *Schneider*, *Linke*, *Fabriz v. Hilden* und viele

Andere beschreiben, so dürfte die Galvanocaustik den Vortheil haben, bei der beschränktesten Räumlichkeit mittelst schlanker Röhren tief bis zur Wurzel gelangen und das Afterproduct mit einem Male gänzlich entfernen zu können, was mit der Scheere und Messer nur beim Sitz nach vorn ohne Gefahr geschehen kann, da kein Raum zum Oeffnen und Hin- und Herbewegen ist. Bedenkt man ferner, dass die Blutung manchmal sehr heftig ist (*Buchanan* 3v.), dass der Polyp nicht selten vom Trommelfell ganz oder theilweise entspringt; so wird man einsehen, dass das galvanocaustische Abschneiden fester Geschwülste besser ist, als das Ausreissen oder Abdrehen, wenngleich die Verletzung des Trommelfelles bei auf ihm wurzelnden, seine Function häufig für immer störenden Polypen nicht grade sehr schwer in die Waagschaale fielen. Da man aber den Grad der Verletzungen, namentlich der in der Paukenhöhle gelegenen Organe nicht voraus bestimmen kann, so wird man vorziehen, behutsam zu Werke zu gehen.

Dies thun wir bei der Galvanocaustik, wo ohne Zerrung des Mutterbodens in der Tiefe quer geschnitten wird.

Wer ein Liebhaber der immerhin bedenklichen und wohl nur bei Carcinom empfehlenswerthen Application des Cauterium actuale ist, wird in dem galvanocaustischen Glüheisen ein treffliches Instrument finden, dessen streng begränzte Wirkung und seiner geringen Masse wegen verhältnissmässig schwächere, strahlende Wärme eine gefahrlosere Anwendung gestattet. In solchen Afterproducten müssen wir mehrere kleine Glüheisen ablöschen, ehe die beabsichtigte Wirkung erreicht ist, denn kaum hat das Eisen seine Hitzquelle verlassen, so ist es schon halb erkaltet. Dazu kommt, dass der Operateur, um schnell an Ort und Stelle zu gelangen, eilends mit dem Instrument auf das Ohr des erschreckenden Kranken zufährt und leicht ganz wo anders, als beabsichtigt,

hinkommen kann. Die mehr unbeholfene Form, das schon durch seine intensivere strahlende Wärme schädlichere, grössere Volum, der längere Handgriff etc. lassen ferner ein feines Gefühl für die verschiedenen Grade des Eindringens, die Consistenz der sich dem Instrument entgegenstellenden Theile etc. vermissen, so dass das gewöhnliche Glüheisen an diesem so sehr der Schonung bedürftigen Orte nichts weniger als empfehlenswerth ist und schon *Dieffenbach* in seiner Chirurgie Bd. I. p. 293 davon abräth.

Der Galvanocauter hingegen, ein kurzes, leicht zu handhabendes, das Tastgefühl nicht durch irgend eine Anstrengung beeinträchtigendes Werkzeug, wird gemächlich kalt an den Ort der Wirkung gebracht und erglüht auf den leichten Druck eines Knopfes. Seine Temperatur ist stehend, sein Aufleuchten erhellt den Gehörgang, seine geringen Dimensionen erleichtern ein tiefes Eindringen, ein Hin- und Herbewegen, eine Concentrirung seiner Wirkung auf den kleinsten Punkt, während es durch elfenbeinerne Specula eingebracht werden und auch die letzten Reste seiner strahlenden Wärme unschädlich gemacht werden können.

Ueber die Polypen des Thränensackes siehe Cap. IV.

Cap. X.

Rachenpolypen.

Diese Tumoren entspringen von der Basis cranii, dem Schlundgewölbe oder dem Rachendach *), und ragen

*) *Ornellas* Thèse pour le Doctorat. Juli 1854. Des polypes fibreux de la base du crâne. (Pars basilaris des Hinterhaupt-Beines, Keilbein-

häufig in Nase und Rachen hinein, sich dorthin entwikkelnd, wo sie Platz finden. Ihre Operation ist in vielen Fällen, wo sie voluminös sind und breit aufsitzen, gefährlich. *Dieffenbach* sagt in seiner operativen Chirurgie Bd. I. p. 278: „Doch die Schleimpolypen der Nase spielen eine untergeordnete Rolle und ihre Ausziehung macht dem Geübteren selten Schwierigkeiten; dagegen nimmt die Operation der festen, sehnigen, fibrösen Polypen die ganze Gewandtheit, Sicherheit und Unerschrokkenheit des erfahrenen Chirurgen in Anspruch. Das Leiden des Unglücklichen, dem die ersten Wege der Luft und der Nahrung durch faustgrosse Auswüchse verstopft sind, welche mit Hunger und Erstickung stets kämpfen, durch stieren Blick und unarticulirte Töne ihre Qualen ausdrücken, entflammen wohl den Wundarzt zum muthigen Angriff, aber es bedarf des grossen Muthes, denn er hat fast nur zwischen Dreierlei zu wählen, Erstickung des Kranken, wenn er die Unterbindung des Polypen macht, Zutodebluten bei der Operation durch Ausschneiden und Ausreissen, — oder Nichtvollendung der Operation. Obgleich ich mich immer gegen diese alle drei gewaffnet habe, so war ich doch oft nahe daran, dem einen oder dem andern dieser Ereignisse zu verfallen."

Mit solchen, wenig tröstlichen Aussichten gehen wir an die Operation dieser Afterproducte, und da wir uns nur schwer zur *Maisonneuve'schen* vorläufigen Resection des Oberkiefers und nicht gern zum *Nélaton'schen* Verfahren durch den Gaumen entschliessen möchten, muss die Galvanocaustik, wenn sie die Vortheile der Ligatur mit der des Messers vereinigt, also hoch oben etc. zu operiren erlaubt, um so mehr Beachtung verdienen, als sie mit der Schlinge das Schneiden, mit dem Galvanocauter das Brennen möglich macht.

---

körper und Apophys. pteryg., fibrocartilaginöse Masse am foramen lacerum ant.

Ich will hier nicht die allgemeinen Vorzüge der Galvanocaustik besprechen, sie sind zur Genüge behandelt worden, sondern rede nur von ihren speciellen im Vergleich mit den andern Methoden.

Das Abbinden hat seine bekannten Unbequemlichkeiten und durch Blutung, putride Infection etc., selbst Gefahren für den Kranken, der eigentlich tage- und wochenlang operirt wird. Das Absägen mit einer Schnur (*Demarquay*, Gaz. des Hôpit. No. 96. 12. Août. 1854) ist zu neu, um sich ein Urtheil über sein Indicationsfeld zu erlauben. Das Abreissen ist meist unmöglich, am Pharynxdach etc. wegen Verletzung anderer Theile und nachfolgender Caries der basis cranii und obersten Halswirbel (*Dieffenbach*) selbst nicht unbedenklich. Das Abschneiden, das Beste, sichert nicht vor der Blutung, welche fast immer sehr heftig und, da die Operation lange dauert, der Quantität nach sehr gross, manchmal aber allerdings bei blutarmen, knorpelig harten Fibroïden nicht besorgnisserregend ist. Die *Dieffenbach*'sche Methode der Combination des Abschneidens und Reissens ist wohl eigentlich nur das Erstere, da nur die Reste durchrissen werden können. Auch sie lässt, wie er selbst zugesteht, die Haemorrhagie nicht vermeiden. Die Operation vom Munde aus, zur Vergrösserung des Operations- und Gesichtsfeldes, selbst mit Spaltung des Velums, musste darum so oft gewählt werden, weil die Nase für die Handhabung der Zange und schneidenden Instrumente, die hier nach so vielen Richtungen bewegt und der dicken Stiele halber oft weit geöffnet werden müssen, häufig zu eng ist. Sie dauert lange, ist sehr schwierig, blutverschwendend und unendlich quälend.

Viel weniger ist dies die Operation durch die Nase, die wir am leichtesten mittelst der Galvanocaustik machen können, welche auch hier die Vorteile des Abbindens mit denen des Schnittes, ohne beider Nachtheile, vereinigt.

Trennen wir vorher etwaige Adhäsionen an's Velum mit Finger und Scheere, führen wir die Schlinge durch die Nase in den Rachen, streifen wir sie hier ausgebreitet über den Tumor so hoch hinauf, als wir irgend können, fädeln wir die Drähte in die Doppelröhre des Ligaturinstrumentes und seine Welle, schnüren zu und schneiden dann ab; so ist die Operation in einem Zuge, glatt und in den unzugänglichsten Gegenden vollendet. Sollte eine Blutung vorhanden sein, so wird sie augenblicklich durch einen Tampon gestillt werden, dessen Faden schon eingelegt ist, oder wir bedienen uns der Brenner. Wie viel Blut aber verliert der Patient beim Abschneiden oder Abdrehen schon während der Operation.

Vor Allem hat man die Wurzelstelle des Polypen genau zu diagnostieiren, damit man erkennen könne, ob er sich für das Abbinden eignet. Ist dies der Fall, dann ist die Schneideschlinge immer im Stande, ihn zu entfernen. Es ist also der Sitz am Pharynxdach und an den Choanenrändern, der sich vorzüglich empfiehlt. Weniger leicht ist die Umlegung der Schlinge bei alleiniger Insertion an die obere hintere, den Halswirbeln zugekehrte Rachenwand.

Zu der Bestimmung des Sitzes bedienen wir uns der Sonde und vor Allem des Fingers, mit dem wir hinter dem Velum hinaufgehen. Dies ist unter Umständen darum nicht leicht, weil das Gaumensegel, krampfhaft in die Höhe gezogen, die Nasen- von der Mundhöhle abzuschliessen strebt und sich dicht an die hintere Wand der letzteren anschmiegt. Vollkommen gelingt ihm dies besonders dann, wenn die Geschwulst, noch nicht tief hinabgetreten, durch ihr geringes Volumen das Absperren nicht hindern kann. Man muss alsdann mit dem Finger von der Seite der Tonsille her schnell hinter und dann in die Höhe gehn.

Hat man sich auf diese Weise von der Zulässigkeit

der Ligatur überzeugt, weiss man, ob sie durch den Mund oder die Nase eingeführt werden wird, dann handelt es sich, die zweckmässigste Methode zur Umschlingung des Drahtes zu finden. Eine Kenntniss der verschiedenen, ingeniösen Verfahrungsarten, bei denen die *Bellocq'sche* Röhre und die Finger häufig, manchmal auch die Ligaturträger von *Charrière*, die fourchette porte ligature von *Blandin*, *Hatin* etc. eine Rolle spielen, muss uns leiten. Oft aber ist eine nicht geringe Geschicklichkeit nöthig, um dieses für den Kranken meist quälende Operationsmoment so zu Ende zu bringen, dass der Draht hoch oben an der Wurzel liegt.

Ist der Polyp noch wenig in den Pharynx hinabgestiegen, erfüllt er noch zum grossen Theil die Choane, so ist die Umlegung der Ligatur sehr schwer, wohl auch in einzelnen Fällen selbst mit den complicirtesten Instrumenten unmöglich. Man wartet dann ein grösseres Wachsthum, Stielung und Herabhängen ab, oder wählt andere Methoden. In manchen Fällen macht man die Ligatur von vorn nach hinten, d. h. schneidet nach rückwärts, wobei das Instrument mit gekrümmten Röhren, hoch in den Pharynx durch den Mund gebracht wird. Hierzu eignen sich die Tumoren der Nasenhöhle, welche wenig nach hinten hinabragen, aber weit nach vorn zu entwickelt sind, so dass der Draht an dem schräg von oben hinten, nach unten vorn zur Nasenöffnung abfallenden Polypen besser haftet, als an seiner Hinterseite, und auch höher hinauf gebracht werden kann.

Sei es nun, dass die Drahtenden zur Nase oder zum Munde heraushängen, so werden sie in die Röhren eingefädelt und diese tief bis an den Tumor vorgeschoben, während man die Drahtenden spannt. Letztere zieht man nun durch die Löcherchen der aus dem Lager herausgenommenen Welle, wickelt sie bis zur richtigen Länge auf, und legt, nachdem man den Schieber zurückgezogen hat, die Welle wieder in das Instrument ein.

Noch einmal fühlt man jetzt nach, ob der Draht hoch oben liegt, und schiebt, während man mit dem Wirbel zusammenschnürt, die Röhren tief bis an die Wurzel, in welche der Draht sich einschneidet. Das Uebrige geschieht, wie schon früher gesagt wurde. Geht es an, so wird der Polyp vorher mit einem Faden durchnäht, den man einem Gehülfen zu halten giebt. Dieser spannt ihn während des Schneidens an und zieht nach der Trennung die Geschwulst, ehe sie hinabfallen kann, mit einem Ruck aus dem Munde.

Hat man dicken Draht genommen und langsam geschnitten, so fehlt die Blutung. Sollte sie sich aber dennoch einstellen, so unterdrückt man sie schnell. Es geschieht dies dadurch, dass man vorher schon die Vorbereitungen zur Nasentamponade getroffen hat, welche mit Charpie oder der Gummiblase ausgeführt wird. Damit diese Vorrichtungen schnell eingezogen werden können, lässt man beim Einbringen des Drahtes einen Faden durch Nase und Mund hängen, an denen die Tampons angeknüpft werden. Man macht diese etwas grösser, da meistens die Choanen erweitert sind und sie in den häufigsten Fällen weniger in dieselben hineingezogen werden, als hinter und an ihnen liegen bleiben sollen. Sehr gut ist die Gummiblase. Steckt man sie von vorn in die Choanen, oder zieht man sie leer von hinten, jedoch nur ein Stückchen hinein und füllt sie hierauf, z. B. mit einer Spritze oder der bekannten kleinen Cautschouckpumpe mit Doppelventil mit Wasser, so treibt sich im Pharynx eine Blase auf, welche auch seitlich hinten oder oben einen Druck ausüben kann.

Dieffenbach ist ihrer Beschwerden halber gegen die Tamponade, da er nie Nachblutungen sah. Er wendet eher das Glüheisen an, welches aber auf dem Wege und an der Basis cranii nicht immer ungefährlich ist.

Fibroïde, die an der hintern Wirbelsäulenwand sitzen, können mittelst krummer Röhren auch durch die Nase

abgeschnitten werden, wobei der Kranke nicht so heftig würgt; jedoch ist die Operation auch durch den Mund nicht unmöglich. Uebrigens ist diese Einpflanzungsstelle sehr selten, da der Hauptursprung das Dach des Rachens ist (s. auch *Robert* und *Gerdy*, Union médicale. 25. p. 105. 1852).

An diese kurzen Vorbemerkungen über das einer hundertfältigen Modification fähige Verfahren, füge ich als Erläuterung ein Operationsbild hinzu, was mein Interesse um so mehr in Anspruch nimmt, als es die erste Operation war, welche ich nach langen Vorbereitungen mit der Galvanocaustik und meinen Instrumenten am Lebenden verrichtete. Nicht ein Jeder kennt das spannende, aufregende Gefühl, welches den Wundarzt ergreift, der mit und für eine vom Alltagsleben abweichende, neue Methode auftritt. Nicht Jeder auch hat das Glück, seine Bemühungen von gutem Erfolge gekrönt zu sehen.

Rachen-Nasenfibroïd der rechten Seite von ℥j. und ʒjv. — Ligatura candens des Rachenzweiges. — Heftige Blutung. — Tamponade. — Heilung nach 23 *Tagen.*

Carl Sucker, Tischlergesell, 25 Jahr alt, wurde den 3. März 1853 in's Krankenhospital zu Allerheiligen aufgenommen.

Patient ist früher immer gesund gewesen. Im Sommer des vorhergehenden Jahres bekam er öfter Nasenbluten, welches einmal so heftig wurde, dass er, um sich nur nach Hause begeben zu können, Feuerschwamm einstopfen musste. Dort angelangt, nahm er diesen heraus und drückte und schneuzte eine Menge coagulirtes Blut aus. Längere Zeit befand er sich nach diesem Anfalle wohl, bis er später Luftmangel verspürte, dann öfter an Blutungen litt und Ende 1852 einen Körper im Schlunde bemerkte, der ihn im Schlingen behinderte. Ohne dass er irgend ärztlichen Rath gesucht hätte, nahmen die

Krankheitssymptome so lange zu, bis er im Athmen und Schlingen behindert, die Hülfe des Hospitals beanspruchte.

Status praesens. Patient, mittelgross, blass und gedunsen im Gesicht, an den Extremitäten musculös, fühlt sich bis auf eine durch die öfter wiederkehrenden Blutverluste bedingte Schwäche und den krankhaften Zustand der Nase und des Rachens wohl, was durch eine genaue Untersuchung seiner Respirations- etc. Organe bestätigt wird. Das linke Nasenloch des sehr unleidlichen und empfindlichen Kranken ist frei, das rechte durch einen fingerförmig bis in die knorpelige Nase vorragenden, blassen, festen Polypen ohne Deplacirung des Septum vollständig verstopft, wenn auch nicht äusserlich aufgetrieben. Oeffnet er den Mund und drückt man die Zunge nieder, so sieht man den grössten Theil des Velum rechts mehr als links kugelig hervorgetrieben und erblickt unterhalb der Uvula und der rechten Ausbiegung einen etwa 1—2‴ hervorragendes Segment eines rothen, runden, kugelig-ebenen, mit glatter Schleimhaut überzogenen, nur an seiner untern Parthie etwa silbergroschengross erodirten Fibroïds, dessen vordere, untere Fläche mehr zum Vorschein kommt, wenn sich das Gaumensegel gardinenartig in die Höhe zieht. Letzteres ist, geht man mit dem hakenförmigen Finger in den Rachen hinter demselben in die Höhe nicht mit der festen, dicken Geschwulst verwachsen, sondern frei vor ihr beweglich. Von allen Seiten kann das Fibroïd umschrieben werden, wobei man erkennt, dass es dickstielig die Choane ausfüllend, am hintern Ende der rechten Nasenhöhle wurzelt. Für eine Sonde ist die Nase sowohl rechts als links von dem Polypen bis an die hintere Pharynxwand gerade noch durchgängig. Gehör und Schlingen sind sehr beeinträchtigt. Die übrigen Functionsstörungen weichen nicht wesentlich von dem allgemein Bekannten ab.

Das Ausreissen wäre in diesem Falle unmöglich gewesen, oder nicht ohne die gröbsten Beschädigungen gelungen. Für das Abschneiden fehlte jeder Raum, da der Tumor hoch hinter dem Velum sass und die rechte Nase und rechte Pharynxseite ganz ausfüllte, so dass ohne Gaumensegel und Nasenrachenspaltung der Zugang unmöglich gewesen wäre. Es wurde desshalb die schneidende Ligatura candens beschlossen und d. 30./3. 1853 in Gegenwart und mit Hülfe des Herrn Med.-Rath *Remer*, der Hospital-Collegen DD. *Rühle*, *Förster*, *Hodann*, *Cohn*, *Schneider* und der Cand. der Medicin *Eckermann* und *Ruge* ausgeführt.

Der Kranke sass auf einem gewöhnlichen Stuhl und hinter ihm stand in geringer Entfernung auf einem Tische der geschlossene Kasten der gefüllten Batterie. Ausser dem, weil es keine Schneide besitzt, einem Laien nicht gefährlich aussehenden Ligaturinstrumente, einer *Bellocq'schen* Röhre und dem Platindraht sah Patient keine Instrumente in dem Zimmer. Nachdem ihm der Kopf fixirt, der Mund geöffnet und die Zunge niedergedrückt worden war, wurde mit einer *Dieffenbach'schen* Nadelzange zur Staphylorrhaphie eine kurz gekrümmte Nadel durch die vordere untere Fläche der Geschwulst eingestochen und ein starker Seidenfaden durchgezogen, der dem linksstehenden Herrn Collegen Dr. *Rühle* zum Halten übergeben ward. Hierauf wurde eine *Bellocq'sche* Röhre durch die rechte Nase geführt und ihre Feder vorgestossen, die zwischen der Vorderfläche der Geschwulst und Gaumensegel in den Mund hinabtretend, sichtbar wurde. Nachdem hierauf in den Knopf ein Seidenfaden eingefädelt worden war, wurde derselbe mit dem Instrument in die Nase hinein und vorn zu ihr herausgezogen und dem sehr unleidlichen, alle diese Manöver durch Sprudeln, Beissen etc. etwas schwierig machenden Kranken eine kurze Ruhe gegönnt.

Hierauf wurden die offenen Enden eines einfach zur

Schlinge zusammengelegten, hinreichend langen, etwa $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ Millim. dicken Platindrahtes kurz hakenförmig umgebogen, an das untere Ende des langen, durch die Nase gezogenen Fadens eingeknüpft, das Ganze langsam mit den Fingern in den Mund geleitet, und zwischen Velum und Geschwulst in die Höhe gezogen, bis der Grund der Platinschlinge im Pharynx angelangt, ausgebreitet und nach hinten auf die Geschwulst in die Höhe geschoben werden konnte *). Während dieses nicht ganz leichte Manöver so hoch als möglich mit der Rechten geschah, zog die Linke die offenen Enden des Drahtes aus der Nase heraus und hinreichend an. Jetzt wurde der Faden ausgeknüpft, die Umbiegungen gerade gerichtet, die Enden in die rechte und linke Hand genommen, und hin- und herziehende Bewegungen gemacht, um durch den Widerstand sich zu versichern, dass die Schlinge gefasst hatte und hinter dem Tumor herumging. Der Draht ward jetzt mit seinen Enden in die Röhre des Ligaturinstrumentes (Taf. III. Fig. 2.) eingefädelt und dieses in die Nase eingeschoben, während das am untern Röhrenende durchtretende Platina noch mehr herausgezogen, endlich in die Löcher des Knebels m gesteckt und durch einigemaliges Umbiegen befestigt wurde. Noch ein Mal ward im Munde nachgeforscht, ob der Draht auch hoch oben um die Wurzel liege — er war nicht mehr zu erreichen, — dann wurde bei gespanntem Draht das Ligaturinstrument tief, bis an die Wurzel des Polypen eingeschoben und auf diese Weise zusammengeschnürt. Während nun Herr College *Hodann* die Leitungen auf die Kupferstäbe e f steckte und anschraubte, und ich den Griff des Instrumentes in der linken Hand hielt, während der Zeigefinger der rech-

*) Vielleicht wäre die Einführung auch in der Weise geglückt, dass man den Platindraht selbst direct von vorn durch die Nase eingeschoben hätte.

ten, um den Knebel gehakt, den Draht spannte, tauchte Herr College *Förster* auf Commando die Wechselscheibe ein, und schloss dadurch die Batterie.

Der Kranke stiess, das Gesicht verziehend, einen kurzen Wehelaut aus und während der Knebel den Draht schnell und gleichmässig aus den Röhren zog und sich einige Tropfen braunrother blasiger Flüssigkeit an der Nasenöffnung zeigten, konnte ich das wegen des Durchschneidens nun freigewordene Instrument aus der Nase, und Herr College *Rühle* zu gleicher Zeit an dem Faden die Geschwulst mit einem Ruck aus dem Munde ziehen. Alles dies dauerte nicht 4 Secunden vom Eintauchen der Wechselscheibe an und hatte insofern gar keine Schwierigkeit, als der Widerstand beim Durchschneiden sehr gering und wohl mehr in der Steifigkeit des Drahtes begründet war.

So wie die Operation in dieser Weise glücklich zu meiner freudigsten Ueberraschung beendet war, beugte sich der Kranke nach vorn über und bekam ein leichtes tröpfelndes hellrothes Nasenbluten, das rapide zunehmend, trotz Einspritzungen von Eiswasser etc. schnell eine solche Höhe erreichte, dass zur Tamponade mit Charpie geschritten werden musste, einer Operation, die schnell ausgeführt, augenblicklich die Haemorrhagie sistirte.

Patient wurde gereinigt, mit etwas deprimirten Pulsen in's Bett gebracht, Eisumschläge bei erhöhter Rükkenlage gemacht und Limonade zum Trinken verordnet. Die Blutung, welche den schon angegriffenen Kranken etwas geschwächt hatte, kehrte nicht wieder, er fühlte sich den Umständen nach wohl, und verfiel in ruhigen Schlaf.

Den 31. März. Hat geschlafen und mit Appetit gegessen, die Nase ist wenig aufgetrieben. 96 etwas leere Pulse. Natr. nitr.

Den 1. April. Der Kranke hat sich Nachts die ihm

lästige Schlinge des Nasentampons aufgeknüpft und den Tampon an dem im Mund liegenden Faden herausgezogen, was einige Tröpfchen Blutes verursachte. Es werden auch die Nasenpfröpfe entfernt und Liq. Pagliari eingespritzt. Der Nasenhöhlenpolyp ist geschwollen und drängt sich etwas hervor.

Den 2. April. 96 Pulse. Patient hat geschlafen, fühlt sich bis auf Eingenommenheit des Kopfes wohl. Injectionen von Essig und Wasser. Wenig Absonderung durch die Nase.

Den 3. April. 100 Pulse. Rheumatismus der Nackenmuskeln. Hat wenig geschlafen. Absonderung mässig, keine Blutung. Der vordere Polyp ist mehr geschwollen. Die Epith. frig. bleiben fort. Watte in den Nacken. Abends ⅛ Gr. Morph. acet.

Den 4. April. Patient ist blass, hat geschlafen, der Nackenschmerz ist derselbe. 96 Pulse. Man fühlt hinten oben im Pharynx ein kurzes, geschwollenes Stückchen Stiel. Der Polyp in der Nase ist bläulich. Die Mixtur bleibt fort, sonst wie gestern. Geschwulst hinter dem linken Ohr.

Den 6. April. Fühlt sich wohler, die Steifigkeit und Schmerzen im Nacken lassen nach. Geschwulst hinter dem linken Ohr und Röthe haben zugenommen.

Den 7. April. Die Nase wird wegsam. Es bildet sich ein Abscess hinter dem linken Ohr. Cataplasmen.

Den 9. April. Fühlt sich wohl, kein Kopfschmerz, der kleine, früher durch die Geschwulst nach vorn in die Nase vortretende Polyp schwillt ab und sinkt zurück.

Den 10. April. Der Abscess hinter dem linken Ohr geht auf, und entleert durch 5 Tage mässig viel Eiter, während die allgem. Krankheitssymptome abnehmen.

Den 15. April. Der Abscess sondert weniger ab, der Nasenpolyp hat seine frühere Grösse und ist tief in die Nase zurückgezogen, das Septum etwas nach links dislocirt.

Den 20. April. Der Abscess ist geheilt. Patient ist durch gute Nahrung so weit gekräftigt, dass er seine Entlassung beantragt. Wir machen ihn aufmerksam, dass die Entfernung des kleinen Nasenpolypen wünschenswerth sei. Der Stiel ist hinten oben ganz kurz geschrumpft und vernarbt zu fühlen. Der Kranke wird 23 Tage nach der Operation entlassen.

Das Fibroïd selbst (Taf. IV. Fig. 10.) war vollkommen kugelig, eben, ℥j. ℈jv. schwer, 1¾″ Durchmesser, der runde Stiel ¾″ dick. Seine Elemente waren die bekannten der Fasergeschwulst mit ziemlich reichlichem, auf einc noch rege bestehende Vegetation deutendem jungen Bindegewebe. Die normale mit Pflasterepithel versehene Schleimhaut war nur im Grunde excoriirt. Der Körper zeigt auf dem Querschnitt mässigen Gefässreichthum. Der Stiel aber ist mit mehreren, ziemlich an der Peripherie unter der Schleimhaut liegenden Gefässen von etwa ⅙‴ Dicke versehen. Es floss ziemlich viel Blut aus ihr heraus. Die Geschwulst collabirte etwas, wurde schlaffer und schrumpfte später im Spiritus noch mehr zusammen.

Patient ist nach einiger Zcit wieder gesehen worden. Der vordere Nasenzweig hatte sich bedcutend vergrössert, der hintere war nicht wieder gewachsen. Uebrigens kommt das Recidiv des Fibroïds nach allen Methoden vor und ist nicht selten. Doch glaube ich, dass die Galvanocaustik in Bezug hierauf nicht ungünstige Resultate haben wird, da sie saubcr und glatt hoch oben an der Wurzel entfernen kann und die Cauterisation nicht ohne Einfluss auf die tiefe Zerstörung und Vernarbung sein mag.

Was die Hacmorrhagie anbetrifft, so ist sie der fast immer blutreichen Beschaffenheit dieser Tumoren halber gewöhnlich bedeutcnd, und war sie es bei der Dicke und Beschaffenheit des Stieles auch in diesem Falle, wenngleich sie sich nicht als unbezwingbar zeigte.

Bei dicken Drähten und langsamem Abschneiden durch die Schnürwelle, wo die Hitzwirkung sich energisch auf die Schnittfläche entfaltet, ist eine Blutung nicht zu fürchten. Hicr hatte ich aber zu schnell und mit zu dünnem Draht operirt, welcher mehr schneidcnd, als cauterisirend wirkte, Umstände, welche beim Erstenmale nicht wohl zu berechnen waren.

Alles Dieses aber abgcrechnet, ging die Operation vortrefflich von Statten und hatte einen brillanten Erfolg, so dass man mit Recht sagen kann, dass alle Nasen-Rachenfibroïde, bei welchen die Umlegung des Platindrahtes, oder der Ligatur überhaupt an der Wurzel möglich ist, sich für die Galvanocaustik auf das Exquisiteste eignen.

Rachen-Nasenpolyp der basis cranii. — Recidiv nach einer sehr blutigen Exstirpation mit Spaltung des Nasenrückens. — Viermalige erfolglose Sitzungen den Rachenast zu umschlingen. — Bei der zweiten galvanocaustisches Abschneiden des Nasenastes. — In einer 5. Sitzung wird der über 2 Loth schwere Rachenast mittelst der galvanocaustischen Schneideschlinge ohne Blutung abgetragen und die Nasenwurzel und Reste unter bedeutender Haemorrhagie mit der Scheere exstirpirt. — Heilung.

Theodor Wurche, Stellmachergesell, 20 Jahr alt, wird den 11. Januar 1854 in's Hospital aufgenommen. Schon vor einem Jahre wurde er im Kloster der barmherzigen Brüder nach Aufschlitzen des rechten Nasenrückens mittelst Zange und Schcerc unter ungeheuren, nach Aussage des dirigirenden Arztes Herrn Physikus Dr. *Klose* mindestens $3\frac{1}{2}$ Pfd. betragenden Blutungen operirt, jedoch stellte sich bereits nach 6 Wochen ein Recidiv ein.

Patient hat viel durch Haemorrhagieen gelitten, seine Gesichtsfarbe ist blass, anaemisch bei blauen Augen und schwarzen Haaren. Eine feine Narbe erstreckt sich von der Oeffnung bis zum Apertura piriformis. In der Tiefe

der wenig aufgetriebenen, rechten Nase ein weissröthlicher, lederartig fester Polyp, welcher, das Septum weit in die linke Höhle hineindrängend, auch hier jeden Luftdurchtritt hindert. Geht man hinter dem Velum in die Höhe, so fühlt man die rechte Choane durch ein nach hinten prominirendes, rundliches Gewächs erfüllt. Das rechte Auge ist etwas nach aussen und vorn vorgedrängt, die rechte Oberkieferhöhle nicht aufgetrieben, in der Stirn und Nasenwurzel drängender Schmerz und Druck. Die Gegend des rechten Sinus frontalis aufgetrieben. Eine Sonde dringt rechts und links bei dem Polyp vorbei in den Pharynx.

Obgleich der Sitz und das geringe Hinabreichen des Polypen zu keiner Hoffnung des Gelingens berechtigten, wurde dennoch den 14./1. in erster Sitzung ein Versuch gemacht, eine Platinschlinge umzuwerfen. Mehrere Methoden, die ich hier und auch nachher übergehe, misslangen. Der Kranke wird desshalb den 18./1. entlassen, bis der Polyp grösser geworden sein würde.

Bei seinem den 21./4. 1854 erfolgten Wiedereintritt war sowohl die hintere, als vordere Wurzel sehr gewachsen. Das Septum ist noch mehr verdrängt, die halbenussgrosse Rachenwurzel reicht bis zur Mitte des Gaumensegels hinab, hat aber leider mit ihren Umgebungen, namentlich dem untern Choanenrande, Verwachsungen eingegangen. Nase und Stirngegend sind mehr aufgetrieben, der rechte Oberkiefer vorgedrängt und das Auge derselben Seite bedeutender dislocirt.

Den 29./4. 1854 wird in einer zweiten Sitzung in Gegenwart des Herrn Prof. *Reichert* etc. ein neuer Versuch gemacht, die Rachenwurzel mit Hülfe der Galvanocaustik abzuschneiden; aber auch diesmal gelingt es, wegen allzugeringem Hinabreichen der Geschwulst und ihren Verwachsungen den angestrengtesten, oftmals wiederholten Versuchen, nicht die Schlinge hoch genug hinaufzuschieben. In der Hoffnung, dass durch

Abschneiden der grossen Nasenwurzel ein Hinabsinken des Rachenastes eintreten und derselbe auf diese Weise zugänglicher werden würde, wird nun die Erstere angehakt und eine geschlossene, dicke, steife Platinaschlinge mit Hülfe des Führungsstäbchens (Taf. III. Fig. 10.) so hoch als möglich hinaufgeschoben, zugeschnürt, langsam die Welle drehend, abgeschnitten und mit einiger Gewalt aus der engen Oeffnung extrahirt. Patient empfand fast keinen Schmerz, nur eine leichte, die Nasenwände tangirende Wärme. Während des Schneidens floss etwas braunröthliche Brühe aus, und Luftblasen entwickelten einen deutlichen Brandgeruch. Keine Spur von Blutung.

Der Versuch war überzeugend. Trotz der grossen Gefässe des ungemein blutreichen Tumors, der beim Ausschneiden eine so enorme Haemorrhagie veranlasst hatte, dies Mal keine Spur derselben. Glatt und sauber, ohne Schmerz und die geringste Mühe, keine Spuren von Schreckbild für den Zuschauer darbietend, war hoch in der knöchernen Nase ohne Spaltung des Rückens eine Geschwulst durchtrennt worden, deren Schnittfläche im grössten Durchmesser $1\frac{1}{4}''$ hatte.

Obgleich der Rachenast tiefer hinabsank, so missglückte dennoch von Neuem ein wiederholter Versuch seiner Umschnürung mit Hülfe des Platindrahtes. Dieser kam immer zu niedrig zu liegen und glitt beim Zusammenschnüren der konischen Beschaffenheit der Geschwulst halber noch tiefer hinab. Erst wenn sich diese durch Wachsen ihres Körpers birnförmig entwickelt haben würde, konnte man hoffen, beim Zusammenschnüren der Schlinge ein höheres Hinaufgleiten derselben zum dünneren Stiele eintreten zu sehen.

Das abgeschnittene Stück der Nasenwurzel (Taf. IV. Fig. 8., ein Längsschnitt, senkrecht auf der Trennungsfläche), ist conisch, hat $1\frac{1}{4}''$ im grössten Querdurchmesser und 1'' Höhe. Die Substanz ist weich und fiel, wie

gewöhnlich, nach der Operation sehr zusammen. Die dunkler schattirte Parthie c ist fester, das Gewebe weisser und weniger durchscheinend, als das der helleren, saftreicheren Oberfläche c. Die galvanocaustische Schnittfläche ist hart, lederartig, glatt sauber und eben, hell kaffeebraun und zeigt die Linien, in denen sich die Schlinge bewegte und zeitweise ruhete. Namentlich am Rande macht sich eine braunschwarze Färbung der blutreichen Schleimhaut und intensivere Hitzwirkung bemerklich. Auf der Fläche dringt diese reichlich $1\frac{1}{4}'''$ d in's Parenchym. Letzteres ist hier durchscheinend, zusammengezogen und getrocknet, hart, fest, hellgelb, ohne Spur von Gefässen. Das fibröse Gewebe (Fig. 11.), 270 Mal vergrössert, besteht aus jungem Bindegewebe mit eingelagerten kernartigen Körperchen, die mit Essigsäure durch Aufhellung des Ersteren deutlicher werden (Fig. 9.) und stellenweise durch Verästelungen (elastische Fasern, Ausläufer von Zellen?) zu communiciren scheinen. An einzelnen Punkten des Parenchyms findet sich Gefässreichthum, daneben Pigmenthäufchen, als Reste capillärer Extravasate (Fig. 8. f.). Pflasterepithelium. (Untersuchung von Herrn Stud. med. *Valentiner.*)

Dieser mikroscopische Befund ergiebt, dass die Geschwulst in die Zellgewebsneubildungen mit noch lebhafter, nicht erloschener Vegetationsthätigkeit gehört.

Nach der Operation Epithemata frigida. Der Schmerz war gering. Blutung trat nicht ein, wohl aber später Schmerz beim Schlingen, Röthung und Geschwulst des Gaumensegels und am 4./5. ein Abscess am Rande des knöchernen Gaumens, der den 6ten geöffnet, Eiter entleert und aus dessen Schnittwunde den 11./5. die Vorderfläche des Rachenastes sich vordrängt, welcher durch Anschwellen jetzt tiefer hinabreicht, leicht zu umgehen ist und in seinem jetzigen Zustande sich für die Drahtschlinge eignen würde. Später sich entwikkelnde Nackenschmerzen, Blutungen aus dem Pharynx

und Kopfschmerzen, machen den Kranken, der d. 27./5. ein Paar kleine Knochensplitterchen ausspuckt, sehr elend. Den 7./6. ist die Nasenwurzel wieder so weit gewachsen, dass sie sichtbar wird und viel Spannung erregt. Immer deutlicher werden die Symptome des Wachsthums und des Auseinanderdrängens der Gesichtsknochen. Die Wangenhaut wird taub, es finden sich Zahnschmerzen ein, die rechte Nasenseite und Stirnhöhle hebt sich empor, die Beweglichkeit des rechten, hervorstehenden und nach aussen gedrängten, gläsernen Glotzauges ist so verringert, dass der Kranke nicht mehr im Stande ist, es willkührlich in die Winkel zu stellen, und, da es nur etwa die Hälfte des normalen Gesichtskreises durchlaufen kann, so tritt in vielen Stellungen Schielen ein. Mit dem linken Auge will Patient seit acht Tagen nur noch einen Schimmer sehen. Er erkennt zwar das Fenster, auch einen dunkleren, davorstehenden Gegenstand, aber nichts Genaueres. Die Nasenwurzel ist breiter. Viel Unruhe, Kopfschmerz und Schlaflosigkeit.

Den 12./6. u. 26./6. werden, das erste Mal ohne, das zweite Mal mit zwei krummen Ligaturröhren nach Art des *Levret'schen* Uterusinstrumentes in einer 3ten und 4ten Sitzung misslungene Versuche gemacht, eine gewichste Seidenschnur umzulegen. Den 30./6. wird Patient zu seiner Erholung aufs Land entlassen. Er ist blass und mager, das Auge prominirt sehr, der Polyp reicht sichtbar bis unter den Velumrand hinab.

Trotz alledem liessen weder ich, noch Patient die Hoffnung sinken. Vertrauensvoll, muthig und gestärkt kehrte er den 11./8. 1854 wieder.

Der Allgemeinzustand hat sich gebessert; der Kranke ist ungemein erholt, nur der Rachenast hat bedeutende Fortschritte gemacht und ragt tief hinab. Mit der Hinterfläche des Gaumensegels ist er an der Stelle des ehemaligen Abscesses verwachsen und drängt als ulcerirte, plateauartig erhabene, viergroschenstückgrosse Fläche

in die Mundhöhle. Die Nasenwurzel hat sich nicht weiter entwickelt. Die Erscheinungen der Auseinandertreibung der Gesichtsknochen und des Nervendruckes haben nicht zugenommen; allein die umfangreichsten Verwachsungen, Folgen particller Entzündungen durch den Druck beim Wachsthum, und der mechanischen Insulte bei den Operationsversuchen liessen für die Schwierigkeit der Operation das Aeusserste fürchten. Diese Adhärenzen erstrecken sich ausserdem namentlich auf die Choanenränder, das Dach und die hintere Wand des Pharynx, wo die Verlöthung bis zur Höhe der Choanenmitte hinabreicht, fest und unzerreissbar, nur für schneidende Instrumente, nicht aber den Finger trennbar ist.

Den 13./8. 1854 wird in einer fünften Sitzung zur Operation geschritten. Patient sitzt, hinter ihm steht die Batterie. Zuerst wird die Verwachsung im Gaumensegel theils hinter demselben, theils von vorn her, mit einer krummen Scheere getrennt, so dass endlich der Polyp dort frei wird und im Velum sich ein Loch zeigt. Nun geht man mit demselben Instrument immer höher hinauf, trennt die Masse des Polypen selbst von den Choanenrändern und hilft sich dabei mit dem Finger. Diese Operationen waren wenig blutig, aber sehr schwierig und mussten theils hinter dem Velum, theils durch die Oeffnung in demselben vollführt werden.

Der zweite Akt, die Einführung der Schlinge, war nicht weniger schwierig. Was man sonst in $1\frac{1}{2}$ Minuten zu vollenden pflegt, dauerte mehr als eine Viertelstunde. Nach vielem vorsichtigen Tasten, da die *Bellocq'sche* Röhre allweges anstiess, gelang es wohl, dieselbe über dem Nasenpolyp in den Pharynx zu schieben, nicht aber die Feder hervorzustossen. Innige Verwachsungen hinderten dies und widerstanden der schwachen Elasticität der Feder. Es wurde nun eine lange Schraubsonde im grossen Bogen gekrümmt, über dem Polyp der

Nase — (denn nur so konnte möglicher Weise das ganze Gewächs umfasst werden) — hinweggeführt und im richtigen Bewusstsein des zurückzulegenden Weges künstlich eine neue Route durch die Verwachsungen angelegt. Dabei bohrt sich das Instrument eine kurze Strecke oberflächlich durch die Polypensubstanz. Da die Krümmung nicht tief genug hinter das Velum zwischen diesem und dem Polypen hinabreichte, musste die Sonde zurückgezogen, zweckmässiger gebogen und von Neuem eingeführt werden. Es gelang, den alten Weg wieder zu finden. Jetzt ging es nach diesen Umständlichkeiten an das Ausziehen des Fadens aus dem Oehr. Dieses war ungemein schwierig. Der dünne, straff am Metall anliegende Faden musste hinter dem Velum in der Rinne der langen Sondenöffnung gefühlt und gefasst werden, da nur für Momente die äusserste Sondenspitze gesehen werden konnte. Unter der Leitung des Zeigefingers wird der Faden mit einer Kornzange endlich glücklich gefasst, in den Mund gezogen, die Sonde zurückgeführt und im dritten Akt, der Umlegung des Drahtes, an das Mundende der Seide die offenen, parallelen Enden der mehr als 1 Mill. dicken, steifen Platinschlinge geknüpft. Langsam ward nun der durch einen Seidenfaden gesicherte Grund derselben durch Anziehen des Nasenendes in den Mund gebracht und dort mit den Fingern sorgfältig vor Verbiegung durch die Zunge des Patienten geschützt. Es gelang mir diesmal leicht, blos mit der Hülfe der Finger der rechten Hand den Draht so hoch als möglich, d. h. bis zur Verwachsung mit der hintern Pharynxwand hinter dem Polypen hinaufzuschieben und unter Bewachung durch die Finger fest anzuziehen. Er glitt nicht von der Stelle, wozu die Grösse des Körpers und der Umstand beitragen mochte, dass die Schlinge eine kleine Strecke in der Substanz des Stieles verlief. Zur Unterstützung der Operation hatte ich die *Blandin'sche* fourchette und den *Charrière'schen* porte ligature zur Hand. Sie waren

für diesen Fall, wie die Einführung ergab, zu schwach gekrümmt und nahmen zu viel Platz weg.

Die Platinschlinge war an ihren, aus der Nase hervorhängenden Enden nicht hin- und herziehbar.

Im vierten Akt sollte der Draht in die Röhren und diese in's Instrument gebracht werden. Zu meinem Missbehagen gewahrte ich, dass sich in der engen Nase die Enden metallisch rieben, was ich auf eine Kreuzung schob, die natürlich jede Operation vereitelt und das Ueberspringen des Stromes schon vor dem Polypen, ohne um denselben herumzugehen, vermittelt hätte. Es ist dies ein grosser Uebelstand, der aber dadurch zu vermeiden geht, dass man 1) die Kreuzung des Drahtes im Munde hindert, was leicht ist; 2) an jedes Ende des Drahtes einen verschieden gefärbten Faden anbindet; diesen 3) durch eine grade oder krumme Doppelröhre zieht, letztere in die Nase bis an den Polypenstiel schiebt und nun die Fäden und mit ihnen die Drähte in die entsprechende Seite der Doppelröhre führt. Dreht man Letztere nicht um ihre Axe, so ist eine Kreuzung unmöglich, da ich gesondert die Drahtschlinge in zwei Händen halte und, im Munde sie vor jeder Drehung bewahrend, langsam in die entsprechende Röhrenseite hineinziehen lasse. Beim Hinaufschieben der Schlinge auf den Polypen ist eine Drehung ohne grosse Ungeschicklichkeit nicht mehr leicht möglich. Die Ligaturröhren unseres Instrumentes lassen sich hierzu nicht gut gebrauchen. Sie sind, der guten Leitung halber, zu eng gebohrt, und würden das Durchziehen des gedoppelten Platindrahtes mit Seidenfaden nicht gestatten. Man nimmt besser einen *Levret'schen* Doppelcylinder, zieht diesen dann ab, lässt die Fäden rechts und links auseinanderhalten und schiebt dann die Röhre zur Galvanocaustik über. Ist man im Stande, die Platinschlinge gleich a priori mittelst einer gekrümmten Doppelröhre durch die Nase in die Mundhöhle zu führen und dort hinter dem Velum hervorziehen zu lassen; so ist dies das Beste, da

man dann die Enden der Röhre und den Grund der Schlinge sehen kann. Feinsilber ist seiner Biegsamkeit halber hierzu sehr geeignet. Blei aber zu nachgiebig.

Eine andere Methode wäre die, dass man den Draht einfädelt und nun probirt, ob er sich in seiner ganzen Länge erhitzt, was man an den schon oben angeführten Zeichen erkennt. Geschicht es nicht, so dreht man links und probirt, oder falls es noch nicht geht, rechts etc., bis endlich Patient das Gefühl des Erglühens ringsum hat und der im Grunde der Schlinge eingeknüpfte Sicherheitsfaden durchschneidet.

Die Kreuzung musste nun, da ich die Schlinge nicht zurückziehen wollte, beseitigt werden. Es wurden rechts und links herum mehrmals die Enden gedreht; — immer Metallreiben! Das Gefühl konnte wenig nützen, da der Finger nicht in die Nase eindringen konnte. Endlich versuchte ich auf gut Glück das Einziehen in's Instrument und es glückte auch. Dass der Strom die ganze Länge des Drahtes durchlief, wollte ich an der Empfindung des Patienten und daran erkennen, dass der im Grunde der Platinschlinge, zum Zurückziehen derselben in den Mund, angeknüpfte Sicherheitsfaden durchbrennen würde. Ich fädelte nun die Röhre No. 2. auf, und wollte über diese die Elfenbeinkrücke schieben. Durch Schleim und Blut waren sie aber so rauh geworden, dass sie nicht durch die engschliessenden Bohrungen im Kopfe der Krücke durchgingen. Es musste daher Alles zurückgezogen, zuerst die Krücke, dann die Röhren und endlich von hinten her diese in den Knopf der Elfenbeinkrücke geschoben werden. (Macht man die Bohrungen zu weit, so verschiebt sich leicht das Elfenbein.) Zusammen wurde das Ganze auf dem straff angezogenen Platina in die Nase so tief als möglich eingebracht, die Drahtenden durch die Vertikalbohrungen in den Capitälen gefädelt, Krücke und Röhre in Letztere eingesteckt, durch die Seitenzapfen festgestellt, die Schnürwelle herausgenommen, das Platina durch ihre Löcher gesteckt

und nach Zurückbringung in das Wellenlager fest der Draht zusammengeschnürt.

Nach Aufsteckung der Leitungen auf die Seitenzapfen folgte nun der fünfte Akt der Operation, das Abschneiden. Nachdem ich mich noch einmal von der guten, hohen Lage der Schlinge überzeugt, wurde die Wechselscheibe mit der Combination zur Säule eingetaucht. — Patient machte eine Grimasse, der Faden im Munde folgte dem Zuge und zeigte sich durchgebrannt. — Die Schlinge lag also richtig, ohne sich zu kreuzen. Zahn vor Zahn wurde nun langsam die Schnürwelle gedreht. Der Schmerz war sehr gering, es traten einige Thränen in's rechte Auge, Patient spürte eine Wärme in Hals und Nase und aus der Röhre brodelten leise einige Tropfen brauner Flüssigkeit. Das Durchschneiden dauerte des absichtlich langsamen Drehens halber ziemliche Zeit. — Keine Spur von Blutung oder anderen übelen Zufällen. Unter Anziehen*) des Instrumentes wurde immer mehr und mehr zugedreht und endlich folgte das Letztere mit einem kleinen Ruck. Der Draht war noch nicht ganz hineingezogen, sondern stand als $\frac{1}{4}''$ lange Schlinge aus der Röhre hervor.

Als ich mit dem Finger einging, um den Polypen herauszuholen, war derselbe nicht abgefallen, sondern klebte mit den Schnittflächen zusammen. Ein leichter Druck und Zug riss diese auseinander, wobei mir etwas heisse, braunrothe Brühe, welche sich zwischen den Schnittflächen gesammelt hatte, in Hohlhand und Hemdärmel floss. Die Schnittfläche, so wie der ganze Polyp waren heiss anzufühlen. Keine Spur von Blutung.

*) Es geschieht dies, um ein Springen des Drahtes durch unnöthiges Zuschnüren zu meiden, indem beim Anziehen die letzten Fäserchen durch den Zug des ganzen Instrumentes durchschnitten werden, ohne dass der Draht gänzlich in die Röhre hineingezogen, zwischen sich und dem Krükkenkopf das Gefasste durchschneidet.

Das abgeschnittene Stück ist konisch, 1¾'' lang, im grössten Querdurchmesser der Trennungsfläche 2'' breit und ℥j und ʒj schwer. Letztere ist von birnförmiger Gestalt, mit der Spitze nach vorn, wo sich der kurze Gang zeigt, den die Oehrsonde gebohrt hatte, braunschwarz, fest, hart, ledcrartig, 1¼ bis 2½''' tief gelb geröstet und gedichtet, und zeigt nach vorn, wo zuletzt durchschnitten wurde, die wie guillochirt aneinanderliegenden, dem Gange und Ruhen der Schlinge entsprechenden, seichten Kreise. (Taf. IV. Fig. 12. schematische Darstellung, das Ganze ähnelt den Ablagerungen und neuen Ansätzen der Muschelschaalen. a. a. bedeutet die Röhren.) Die Substanz ist festweich, zähe, weissroth, mit vielen Blutgefässen durchzogen und besteht aus fertigem Bindegewebe mit nur geringer Beimischung von Spindelzellen, deren einige in fettiger Degeneration begriffen sind. Der glänzende, glatte Ueberzug wird gebildet aus dicken Lagen von Pflasterepithelium. Das Ganze deutet nicht allein auf beginnendes Stillstehen, sondern vielleicht sogar auf retrograde Entwickelung oder Rückbildung; — ein Vegetationstypus, welcher prognostisch nur günstig gedeutet werden kann. Der Grund des Tumors ist erodirt, uneben, warzig und zeigt hie und da kleine Haemorrhagieen.

Die zurückgebliebenen, breitbasigen Reste und der Nasenast waren so ausgedehnt mit ihren Umgebungen fest verwachsen, dass an eine Ligatur nicht gedacht werden konnte. Demnach musste, in der Hoffnung, dass die Blutung analog der bei Adhäsionstrennung des Rachenastes, nicht zu bedeutend sein würde, zur Trennung mit der Scheere geschritten werden.

Es wurde nun der 6. Akt der Operation damit begonnen, dass mit der krummen Scheere in die Nasenhöhle gegangen und die zahlreichen, flächenhaften Verwachsungen des festen, knirschenden Polypen getrennt wurden. Eine mühsame, sehr blutige, schwierige Operation.

So arbeitete man sich tief in den Pharynx hinein, die flächenhaften Adhäsionen, Filamente und Stränge durchschneidend, fasste den Nasentheil, zog ihn an und heraus und trennte so lange, bis er folgte. Fasste dann das in die Gaumenöffnung hineinragende Stück Rest und sonderte es noch weiter von den Choanen, der hintern Pharynxwand etc. Schnitt vor Schnitt los, bis auch dieses nachgab. Eine ungeheure, blutige, unebene, den ganzen Pharynx, Nasenhöhle, Choanenränder etc. einnehmende Schnittfläche bezeichnete den Sitz. Die zurückbleibenden Polypenreste sind nur unbedeutend und hoffte man ihre Zerstörung durch die Eiterung. Jedoch musste die ohnehin mit möglichster Schnelligkeit durch das rechte Nasenloch und die Gaumen-Oeffnung vollführte Operation beeilt werden, da der Kranke anfing, durch den Blutverlust schwach zu werden. Dieser war bedeutend und liess schliessen, dass die Operation des Rachenastes ohne Galvanocaustik eine gefahrdrohende gewesen sein würde. Namentlich stark war die Haemorrhagie bei Durchschneidung der Wurzel des Nasenastes, und den unvermeidlichen, oftmaligen Verletzungen des Parenchyms bei Trennung der Adhäsionen.

Der muthig ausharrende, im Ganzen wenig Schmerz äussernde Patient war überglücklich, dass er zum Erstenmale seit 2 Jahren freie Luft hatte und schlingen konnte. Er konnte allein in sein Krankenzimmer zurückgehn und sich mit Wohlgefallen über die so sehnlichst herbeigewünschte Operation unterhalten. Die Blutung war sehr mässig, dauerte aber bis spät Abends. Gegen dieselbe wurden kalte Umschläge auf Kopf, Nacken und Gesicht, Ausspritzungen mit liquor Pagliari, halb sitzende Lage etc. mit Erfolg angewandt. Die Nasenlöcher füllten sich mit Blutgerinnseln.

Das noch deutlicher als der Körper sehnige und gefaserte, excidirte Nasenstück wog ʒjjj, die Rachenreste ʒjjjß, Alles zusammen demnach fast 4 Loth.

Interessant war in diesem Falle die Möglichkeit beide Methoden, des Schnittes mit Hülfe der Scheere und der Galvanocaustik in frischem Eindruck und schneller Folge mit einander vergleichen zu können, eine Vergleichung, welche nach dem Urtheil des Kranken, des Operateurs und der Umstehenden ohne jedes Bedenken einstimmig zu Gunsten der Letztern ausfiel. Wo die Ligatur möglich, ist die Galvanocaustik ohne alle Frage vorzuziehen. Leider aber ist, wie vorliegender Fall beweist, dies nicht immer ausführbar. Die alte und neue Methode reiehen sich demnach brüderlich hülfreich die Hand, nur muss die Alte der Neuen siegreichen einen Theil ihres Operationsterrains abtreten. Ohne Blutung, Gefahr und Schmerz, elegant, schnell, glatt und ohne Schrecken trennt die Galvanocaustik das Gefasste; — mühsam, Blut verschwendend, unsauber, fetzig unter Zerrung und Dehnung bei enger beschränkter Zugänglichkeit, zeitraubend, schrecklich und roh anzusehn ist die schwierige Operation mit der Scheere.

Den nächstfolgenden Tag 14./8. ist der Schlund und Gaumenseegel leicht geschwollen, das Schlingen beschwerlich; das Auge aber zieht sich zurück und die Nase sinkt ein. Limonade. Diese Beschwerden und der Kopfschmerz lassen bald nach, das Loch im Velum verkleinert sich schnell, die Gesichtsknochen treten zurück, die Luft ist frei und den 16. stellt sich leichte Eiterung ein. Den 18. fühlte man in der rechten Nase am Grunde einen Rest von halber Haselnussgrösse und ein Splitterchen der knöchernen Scheidewand. Das Gaumenloch ist nur noch sechsergross. Den 20. verlässt Patient das Bett. Am 26. ist das Antlitz fast in seine normalen Formen zurückgekehrt, das Polypenrestchen im Nasengrunde ist sehr geschrumpft, die Haut der rechten Wange hat ihr Gefühl, das rechte Auge seine vollständige Beweglichkeit wieder. Das linke Auge sieht von Tage zu Tage besser. Eine nähere Untersuchung durch Herrn

Dr. Förster ergiebt Folgendes: Patient sieht mit dem linken Auge selbst die grössten Buchstaben in den *Jäger-schen* Tabellen nicht deutlich. Gesichtsfeld peripherisch nicht beschränkt, aber im Centrum stumpfer, als mehrere Grade davon entfernt. Der Augenspiegel zeigt nach Erweiterung der Pupille durch Atropin die durchsichtigen Medien durchaus klar. Papilla optica im Quadranten oben und aussen ausserordentlich rein weiss. Der andere Theil von abstechender etwas röthlicher Färbung. Nach unten und aussen von ihr, circa um ihre halbe Breite entfernt, beginnt eine schwach pigmentirte Stelle, die sich in der genannten Richtung weiter fortsetzt. An der Stelle der Macula lutea keine deutliche Veränderung.

Die Zunahme der Sehkraft ging nicht im gleichem Verhältniss von Statten, so dass als Patient den 4./9. entlassen wurde das Auge noch nicht vollständig seine früheren Funktionen ausüben konnte. Die Nase war durchgängig, das Gaumenloch, welches er sich später operiren lassen will, ist nur noch erbsengross, das Septum ist in die Mittellinie wieder zurückgekehrt, der hintere Rand des harten Gaumens durch den Druck des Polypenstieles hinabgedrückt und ausgebuchtet und das Antlitz vollkommen normal gestaltet. An den mit der Scheere operirten Parthien ist die Schleimhaut nicht normal eben und dünn, sondern verdickt und stellenweise durch die Spuren der Polypenrestchen uneben, so dass ich ein Recidiv an dieser Stelle nicht für unmöglich halte.

Ein drei Loth schweres Nasenrachenfibroïd bei einem 11jährigen Knaben wird mit der Schneideschlinge radikal, ohne jede Spur von Blutung abgetragen und die Nasenwurzel vollends ausgedreht. — Die Geschwulst ist blutstrotzend und ungemein gefässreich. — Schnelle Heilung ohne jeden Zufall. — Entlassung nach 15 Tagen.

Johann Gottfried Kochale, Häuslersohn, 11 Jahr alt, aus

Thiergarten bei Beuthen an der Oder wird den 7./9. 1854 aufgenommen. Vor einem Jahre begann Verstopfung der linken Nase, der um Weihnachten eine heftige Blutung folgte. Die Aerzte diagnosticirten einen Nasenpolypen und schnitten denselben, nach Aussage des Kranken zweimal mit der Scheere unter heftiger Blutung ab. Seit dieser Zeit kam nur selten aus der Nase, öfter aber und heftiger eine Haemorrhagie aus dem Halse vor, die aus den Excoriationen des Tumors stammte.

Patient ist ein ziemlich entwickelter, blasser Knabe mit näselnder Sprache und beklommenem, im Ch tönenden Athem. Im linken Nasenloche ist ein röthlicher, viel absondernder, kleiner, fester Polyp sichtbar. Aus der linken Choane, dieselbe fast ganz ausfüllend, aber nicht verwachsen, ragt, das Gaumensegel ein wenig vordrängend, tief bis an die Epiglottis ein fester, walzenförmiger, leicht zu umgehender Polyp hinab, dessen Basis excoriirt ist und der das Schlingen bedeutend hindert. Er ist nur nach niedergedrückter Zunge sichtbar, da das Velum tief hinabhängt und der Isthmus faucium sehr eng ist. Das rechte Nasenloch ist frei. Der Körper des Polypen steht etwas nach rechts hinüber, ist tief eingeschnitten, und so gelappt, dass der eine lobuläre, den andern, cylindrischen theilweise umgiebt.

Den 9./9. 1854 wird die Operation folgendermassen vorgenommen. Das ruhige, gefasste Kind sitzt, nicht chloroformirt, auf dem Stuhl. In eine bogenförmig stark gekrümmte, silberne Doppelröhre wird die fast 1 Millim. dicke Platinschlinge eingezogen, in deren Grund ein Seidenfaden eingeknüpft wird. Darauf geht man mit der Röhre, was sehr schwierig ist, durch die linke Nase in den Pharynx, kommt aber hinter dem Polyp rechts heraus, was den jetzt gemachten Versuch einer Umschlingung natürlich hinderte, da der Grund des Drahtes auf dieselbe (die hintere) Seite zu liegen kam, wo sich sein Austrittspunkt aus den Röhren befand, während sich

doch sonst Grund und Austrittspunkt auf zwei entgegengesetzten Seiten des zwischen ihnen gelagerten Polypen befinden soll. Selbst nach stärkerer Krümmung misslang noch einmal die Einführung der Röhre zwischen die hintere Wand des Velum und die vordere des Polypen und erst beim dritten Male nach sehr starker Biegung und tiefer Einführung dicht am Nasenboden tritt der Doppelcylinder an der richtigen Stelle, nämlich der Vorderwand des Polypen hinab. Diese Manöver waren schwer und erforderten viel Geduld und eine sanfte, leichte Hand. Die Blutung dabei war der Schonung halber sehr gering. Die Platinschlinge wird jetzt an dem in der Tiefe mit einer Tenette gefassten Faden hervorgezogen, ausgebreitet und mit vieler Mühe über die Lappen, in welche sie sich verwickeln wollte, mit den Fingern unter Anziehen des Platina's sehr hoch hinaufgeschoben, was bei der Enge des durch die Geschwulst gänzlich erfüllten Pharynx sehr schwer war. Der Finger übertrifft übrigens jede Instrumentalhülfe. Bei dem Hinaufschieben wird darüber gewacht, dass im Munde keine Drehung stattfindet. Es ist dies leicht. Der Draht liegt hoch oben dicht am Pharynxdach, wird gespannt, die Doppelröhre so herausgezogen, dass ihre Convexität immer nach oben bleibt, und der Draht der Linken nach links, der der Rechten nach rechts auseinandergehalten. Jetzt wird das Ligaturinstrument aufgefädelt, der Draht in die Schnürwelle gebracht und fest geschnürt. Nach Aufsteckung der Leitungen wird langsam zugedreht. Binnen einigen Augenblicken fängt Patient an in der Nase Wärme zu spüren*), es findet sich ohne Brodeln ein Brandgeruch, der Seidenfaden des Grundes ist durchgebrannt und der Schmerz fast gleich Null. Langsam wird Zahn für Zahn geschnitten, zuletzt unter Anziehen des Instru-

*) Man könnte dieses ziemlich unbedeutende Gefühl durch Umwickeln der Röhren mit Seidenband und Collodiren leicht hindern.

mentes um das Drahtsprengen zu meiden. Endlich giebt die Schneideschlinge nach, fährt aus der Nase und, ehe man noch mit der Zange den Polypen aus dem Munde holen kann, würgt ihn der Kranke mit einer schnellen Bewegung heraus. Kein Tropfen Blutes. Der Kranke war sehr geduldig und giebt an, nur in der Nase ein leichtes Wärmegefühl gehabt zu haben. Eine heisse Brühe ist ihm nicht in den Schlund gelaufen, hinten kein Gefühl von Brennen. Athem, Sprache und Schlingen sind frei. Eine Zange eingeführt, fasst die Nasenwurzel und dreht sie leicht unter einiger Blutung heraus. Sie ist grösstentheils mit abgeschnitten und hing nur noch an einer kleinen bohnengrossen Stelle. Am Pharynxdach ist die Implantationsstelle des radical, glatt rasirten Polypen zu fühlen.

Der Rachenast, 2¼'' lang und 2'' breit, wiegt ℥j und ʒjjj, und zeigt 2 durch einen zolltiefen Einschnitt gebildete Lappen, deren einer walzenförmig ist und sich in den andern, halbcanalförmigen einlegt. Er ist elastisch weich, blauschwarz, von Blute strotzend, am Grunde tief und weit excoriirt und mit einer glänzend, glatten mit Pflasterepithel überzogenen Hülle bedeckt. Unter dieser finden sich ungemein zahlreiche, feine Blutgefässe. Die achtgroschenstückgrosse Schnittfläche ist eben, 1½''' tief, braungeröstet und lederartig dicht. Sie lässt keinen Tropfen Blutinhaltes des Tumor's austreten, der mit einer Messerspitze angestochen, einen Strom schnell gerinnendes Blut entströmen lässt. Ein Einschnitt zeigt zahllose, die Substanz fast siebförmig durchlöchernde, bis stecknadelknopfdicke Gefässe, aus dem sich das Blut wie aus einem Schwamm drücken lässt. Das Mikroscop ergiebt zahlreiche Spindelzellen, aber auch fertige Bindegewebe und einige Exsudatkugeln.

Der Nasenast, 2'' lang, ¾'' breit, ist ʒj und 21 Gran schwer, dünn, flach, lederartig, blass. Die abgerissene Wurzel ist sehr sehnig, grob faserig.

Bald nach der Operation bekommt Patient Appetit und verlangt Speise, die er ohne Schmerz verschlingt. Keine Blutung, Alles frei, Epith. frig. auf die Stirn, halbsitzende Rückenlage, kalte Getränke.

Den Tag nachher ist das Velum nicht einmal geröthet. Das Kind hat gut geschlafen und keine Schmerzen gehabt. Leichte Schleimabsonderung.

11./9. Links etwas Catarrh, ist ganz wohl. 12./9. steht auf, und schneuzt einige Schorfe aus geronnenem Schleim aus, er fühlt keine Spur des Polypen mehr. 14./9. Soll Chamillenthee einziehen. 20./9. hat sich im Garten erkältet und eine leichte Geschwulst der rechten Wange bekommen. Den 24./9. den 15. Tag nach der Operation wird Patient, was schon den dritten Tag hätte geschehen können, geheilt entlassen. Es ist keine Spur des Polypen zu fühlen. Schlingen, Athmen, Sprache, Schneuzen etc. Alles ist vollkommen normal und die Gesichtsfarbe blühend und gesund.

Cap. XI.

Gestielte Kehlkopfgeschwülste.

Fr. Schuh. Ueber die Erkenntniss der Pseudoplasmen. Wien 1851. p. 86. *Rokitanski* path. Anat. Bd. 2. p. 33. *Pravaz* cit. v. *Vidal de Cassis*, Traité de pathol. externe. Bd. III. p. 704. 3 édit. beobachtete Hydatidenbläschen, ebenso auch *Albers*, Beobachtungen im Gebiete der Pathologie. Th. 1. p. 96, ebenso auch *K. E. Hasse*, specielle pathol. Anatom. Bd. 1. Leipzig 1841. p. 509 u. *Schüssler*, Würtemberg. Correspondenzblatt 1848. 10. *Andral*, Précis d'anatomie pathologique Tom. II. p. 472. cit. v. Vidal, weissliches, warziges, breitbasiges Blumenkohlgewächs,

welches sich von der Schleimhaut der obern Kehlkopföffnung erhebt. *Bock*, pathol. Anatomie. p. 555. *Félix Sestier*, Traité de l'angine laryngée oedémateuse. Paris. 1852. p. 215. *C. H. Ehrmann*. Musée d'anatomie de la faculté de Méd. d. Strassbourg. Histoire des polypes du larynx. Strassbourg. 1850. VI. planch. *Rokitanski*, Besprechung v. Ehrmann's Histoire des Pol. etc. mit Beifügung eigener Beobachtungen. *Zeitschrift der Wiener Aerzte*. März. p. 166. und in *Canstatt's Jahresbericht* (Virchow Geschwulstlehre) 1851. Bd. IV. p. 216. und 1850. p. 201. *Ostermeyer*, Essai de diagnostic comparé des affections du larynx. Strassbourg. 1848. *Sailer*, Beiträge zur Casuistik der Laryngotomie. Ulm 1845. *C. W. Wutzer*, Laryngotomie unter erschwerenden Umständen. Rhein. Monatsschrift. Cöln. 1848. *J. F. H. Albers*, Pathologie und Therap. der Kehlkopfkrankheiten. Leipzig. 1829. p. 99, dessen Erläuterungen zum Atlas der pathol. Anat. Abth. II. p. 49. *Hasse*, path. Anat. p. 386. Verdickung der Schleimhaut. *Rokitanski*, Oesterr. med. Jahrbücher. N. F. Bd. 8. p. 441. b. Syphilis. *Morgagni*, de sed. et causs. morb. Epist. 44. 3. 15. Entzündliche Verdickung der Schleimhaut mit Abcess. epist. 28. cap. 9. Scirrhus. *Lieutaud*, (Hist. anat. med. p. 304.) führt diese Beobachtung als von *Valentin* herrührend auf. *Barth*, Archives génér. Tom. II. p. 277. *A. Hannover*, das Epithelioma, eine eigenthümliche Geschwulst etc. Leipzig 1852. p. 90. erwähnt dreier Geschwülste, die sich im Bartholomäus-Hospital vorfinden, und deren zwei in der Form mit dem Epithelioma Aehnlichkeit haben. *Gooch*, cases in surgery. cit. v. Albers. *J. C. A. Clarus*, wöchentliche Beiträge der medicinischen und chirurgischen Clinik von *Dr. J. Radius*, No. IV. Bd. 19. 2. *Smyth* (med. communic. Vol. 1. No. 31. b. Albers p. 114.) *Otto*, Handbuch der pathol. Anatomie. Bresl. 1814. p. 224. *Rudolphi*, Scirrhus (?) v. hist. entozoor. Vol. 1. p. 454. *A. Förster*, Illustr. Med. Zeitung Bd. III. Hft. 2. p. 57. über Epithelialkrebs.

Gérardin, Schmidts Jahrbücher Bd. XV. 1837. p. 269. *Holscher*, Hannöversche Annalen Bd. V. H. 2. 10. *Burggraeve*, Journ. de Chir. 1845. Dec. *Waller*, Prager Vierteljahrschrift V. 1848. 2. der syphil. Krankheitsprozess auf der Respirationsschleimhaut.

Die Lichte des Larynx wird durch folgende pathologische Zustände und Produkte verengt:

Allgemeine Atrophie durch gehinderte Geschlechtsentwickelung, später acquirirt, z. B. durch Castration.

Hypertrophieen der Schleimhaut in allen, oder einzelnen Schichten, z. B. dem submucösen Bindegewebe, bei Aphthen, acutem und chron. Catarrh, (Tripperstenose? *Rokitanski*) Hypertrophie der Schleimfollikel, des fibr. Stimmapparates, des Knorpel.

Oedem in verschiedenen Parthieen der Schleimhaut.

Entzündungsprodukte, aufgelagerte Exsudate, croupöse Membranen, Abscesse im submucösen Bindegewebe, oder bei Perichondritis laryngea, Variolapusteln mit den sie begleitenden Schwellungen, Entzündung, Narbenschrumpfung und Contractionen namentlich der Stimmbänder.

Deformation und Verschiebung der Wandungen bei Fracturen, Callus, Luxationen der Knorpel, mit und ohne submucöse Extravasate, Schiefheit des Schildknorpels. (Die beiden Hälften sind nicht am vordern Rande vereinigt, sondern die Eine sitzt zurück auf der Innenfläche der Andern, deren Rand vorsteht. *Otto*, seltene Beobachtungen. Breslau. 1816. p. 114.)

Fremde Körper, von aussen Eingedrungene, oder innen Entwickelte, wie Concremente in den Morgagnischen Ventrikeln, necrotische Stücke der knorpeligen, oder verknöcherten Kehlkopfswandung etc.

Neubildungen in der Höhle. Schleimpolypen; erectiles Gewebe, breit aufsitzend, allein für sich, oder im freien Ende von Schleimpolypen; Fibroïd und fibroplastische Geschwulst: Epithelialkrebs und Papillargeschwulst; Balggeschwülste mit breiigem Inhalt (*Albers*); angeschwollene Lymphdrüsen (*Albers*); Cysten; Hydatiden der Stimmbänder; in der Wandung, Exostosen; Tuberkel; Carcinom; grosszellige Auftreibung des verknöchernden Knorpels (*Albers* Beobachtungen p. 118.). Von aussen eindringende, oder die Wandungen comprimirende Geschwülste des Oesophagus, der Wirbel, Schilddrüse, Schlund- und Rachenpolypen, Aneurysmen, Krebse, Epithelialgeschwülste, abnorm verlaufende Arterien, Knoten der ächten Lepra etc.

Wir reden hier nicht von den klinischen Symptomen und der schwierigen Diagnose, sondern bemerken bloss, dass es hauptsächlich die Schleimpolypen, das Fibroïd und die fibroplastische Geschwulst, das Epitheliom, die Papillargeschwulst und in seltenen Fällen das Carcinom sind, welche mehr weniger gestielt auftreten, daher mit dem hier populär medicinischen Namen „Polypen“ belegt werden und uns in Bezug auf einen operativen Eingriff interessiren. Ohne diesen sehen die Kranken unausbleiblich einem sichern Tode entgegen, da ich bis jetzt nur zwei Fälle von dauernder Heilung (von *Rénard* durch Aushusten. Journal de Méd. de Leroux. Tom. 31. p. 136. cit. von *Vidal*, Traité de pathologie externe und von *Murray Dobie* durch Verschlingen), beides sehr zweifelhafte, unbestimmte Beobachtungen, und einen Fall von zeitweiser Heilung mit beginnendem Recidiv nach der Laryngotomie von *Ehrmann* kenne.

Um auf sicherer pathologisch-anatomischer Basis die Form, Lagerungsverhältnisse etc. beurtheilen zu können, setzen wir 64 alphabetisch geordnete Beispiele von

Kehlkopfgeschwülsten, gesammelt durch *Albers* No. 1. 2. 3. 4. *Andral* 5. 6. *Barkow* 7. 8. *Bauchet* 9. *Belloc* 10. *Bertherand* 11. *Brauers* 12. *Dawoski* 13. *Delormes* 14. *Desault* 15. 16. 17. *Dufour* 18. *Dupuytren* 19. *Ehrmann* 20. 21. *Frerichs* 22. *Freiburger Museum* 23. *Froriep* 24. *Gérardin* 25. *Gluge* 26. 27. 28. *Hunter'sches Museum* 29. *Leudet* 30. 31. *Lieutaud* 32. 33. *Macilvain* 34. *Mayo* 35. *Murray Dobie* 36. *Nasse* 37. *Otto* 38. 39. 40. *Pelletan* 41. *Rayer* 42. 43. *Renard* 44. *Rentdorff* 45. *Rokitanski* 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. *Rüf* 56. *Ryland* 57. *Schuh* 46. *Schultz* 58. 59. *Senn* 60. *Tourtual* 61. *Tourdes* 62. *Trousseau* 10. *Urner* 1. 63. *Wendt* 38. *Wutzer* 61. 63. *Zoellner* 64, so vollständig oder unvollständig, als sie uns zu Gebote standen, her. Gern hätten wir sie wissenschaftlich geordnet, wenn dies bei der Kürze der Angaben und der verschiedenen und ungleichartigen pathologisch-anatomischen Anschauungsweise der Autoren noch möglich gewesen wäre. Sie dienten uns zur Abstraction unserer Ansichten über die Zulässigkeit oder Unzulässigkeit der Operation, Gefässreichthum, Sitz, Häufigkeit des Vorkommens und Entscheidung anderer Fragen*).

---

1. *Albers.* Bei *Urner H. G.* diss. de tumoribus in cavo laryngis. Bonn. 1833. cit. von *C. H. Ehrmann*, Musée d'anatomie de la Faculté de Médecine de Strassbourg. Histoire des polypes du larynx. Strassbourg. 1850. p. 9, und Taf. 3. Fig. 2 abgebildet, und *Albers* Beobachtungen auf dem Gebiete der Pathologie. Bonn. 1836. pag. 101.

---

*) *Herrich* soll einen aus der obern Kehlkopfsapertur hervorragenden Kehlkopfpolypen mittelst Ausreissen durch die Zange operirt haben. *Popp* führt dies in der Vorrede zu seinem Nachtrage zu dem Werke: „der plötzliche Tod aus innern Ursachen", wo er die Lebensgeschichte Herrich's giebt, an.

Ein 54jähriger Tischler hatte früher an mancherlei Beschwerden von Seiten der Respirationsorgane gelitten. Seit 3 Monaten aber Schmerzen im Halse und tonlose Stimme. Endlich bei seiner Aufnahme Stimmlosigkeit, Schmerz bei Druck auf den Larynx und beim Reden, heftiger Husten, blutstreifige, übelriechende Sputa, Orthopnoe, öftere Erstickungsanfälle, dabei Gefühl, als sässe ein Pfropf in der Luftröhre, Ein- und Ausathmen gleich behindert. So hielt sich der Kranke mehrere Monate, bis die Anfälle von Angst, Husten und Dyspnoe sich so steigerten, dass der Tod erfolgte. Section: Zwischen den ligg. inf. glottid. bemerkt man eine runde, fleischige, wallnussgrosse, von den beiden ligg. vocal. inf. entspringende Geschwulst, die in eine Aushöhlung zwischen beide Ventrikel gelagert, dann nur zur Hälfte die Stimmritze schliesst. Der rechte Ventrikel ist fast gänzlich verstrichen, der linke verengert. Lungencaverne, Tuberculose, Geschwürchen der Kehlkopfschleimhaut. Tumor fibroplasticus?

2. Eine Schwammgeschwulst, deren Charakter nicht bestimmt ist, in *H. Albers*, Beobachtungen auf dem Gebiete der Pathologie. Bonn. 1836. Bd. 1. p. 109. Archives générales, August. 1824. und *Horn's* Archiv für die med. Erfahrung. Juli. August. 1824.

   Bei einer 40jährigen, dem Trunk und der Liebe sehr ergebenen Frau entwickelte sie sich allmälig innerhalb dreier Jahre. 17 Monate standen die Erscheinungen auf einem unveränderlichen Höhepunkte, bis die Kranke suffocatorisch starb.

3. *Albers.* Beobachtungen etc. p. 118 unten. Grosszellige Auftreibungen der verknöchernden Kehlkopfswand.

   „Ich selbst besitze einen Ringknorpel etc., man „sieht an ihm eine stärkere Hervorragung nach ein„wärts an seiner rechten Seite und eine geringere an

„seiner linken. Hier ist die Ablagerung der Kalk-
„masse noch nicht so bedeutend, als an seiner rechten
„Seite, doch bildet sie, von oben in den Kehlkopf
„gesehen, eine deutliche Verengung des Kanales.“
Ossificationstumor der Ringknorpelwand.

4. *Albers* l. c. p. 119.

„In dem linken Theil des Schildknorpels eines
„andern Kehlkopfes, den ich aufbewahre, sieht man
„eine erbsengrosse, poröse Geschwulst aus dem
„Innern des Kehlkopfes hervorgehn, und der übrige
„Theil des Knorpels ist stellenweise in die Knochen-
„substanz verändert, was sich nach dem Austrock-
„nen jetzt besonders deutlich zeigt etc.“ Ossifica-
tionstumor der Schildknorpelwand.

5. und 6. *Andral*. Clinique médicale. Paris. 1826. ed.
II. Cit. von *Ehrmann* p. 7.

1. An der Leiche eines bei Lebzeiten fast gänz-
lich stimmlosen Phthisiens, der sich über Gefühle
von Zusammenschnürung des Larynx beklagte, fand
sich der Glottisspalt um ein Drittel der Quere durch
eine röthliche, weiche, gestielte, aus dem Boden des
einen der Ventrikel sich etwas über das Glottis-
niveau erhebende Geschwulst verengert, welche
nach Form und Textur den dünnstieligen Polypen
des Uterushalses glich. Fibroïd.

2. Rundes Blumenkohlgewächs von dem Umfange
einer grossen Erbse, erhebt sich auf dem Theil der
Schleimhaut, die sich von der obern Oeffnung des
Larynx zur Chorda vocalis erstreckt. Cancroïd.

7. *H. C. L. Barkow*, zweiter Nachtrag zum neuen Ver-
zeichniss etc. Breslau. 1850. p. 44. No. 1042. 1199. a.
Eine ziemlich grosse Geschwulst an der rechten
Seite des Kehlkopfes unterhalb der Epiglottis.

Die ganze hintere, rechte Fläche eines festen,
männlichen Kehlkopfes ist der Sitz einer etwa klein
apfelgrossen, vielgelappten, feintraubigen, flächen-

haft aufsitzenden Geschwulst, die sich auch auf den ganzen Umkreis des Pharynx erstreckt. Die obere Apertur des Kehlkopfes ist durch Einwärtsdrängung des rechten Ligam. aryepiglott. von hinten und rechts her, nach vorn zu verengt. Die innere Schleimhaut ist normal. Das Kaliber des Larynx ist längsspaltenförmig durch Einwärtsdrängung der rechten Wand so verengt, dass es nicht mehr den kleinen Finger durchlässt. Cancroïd.

8. ibid. 1043. 1199. b. p. 45. Grosse sarcomatöse Anschwellungen an dem Eingange des Kehlkopfes und des Schlundkopfes.

   Mittelgrosser, mässig fester Kehlkopf, oberhalb des rechten, obern Stimmbandes erhebt sich mit Erhaltung beider Ventrikel eine feste, kugelige, ovoïde, $\frac{3}{4}''$ Längsdurchmesser habende, sich ziemlich vertikal etwas von hinten oben nach unten vorn erstreckende Geschwulst, die hauptsächlich im rechten Ligam. aryepiglott. entwickelt, die obere Apertur und das obere Drittel des Larynx theilweise verstopft. Tumor fibroplast.*)?

9. *Bauchet.* Tumeur épithéliale du larynx ibid. p. 198. und in Canstatt's Jahresbericht 1852. Bd. IV. p. 280.

   48jähriger Mann, Tod durch Asphyxie, auf der rechten Plica aryepiglott. sitzt eine Epithelialgeschwulst von der Grösse einer kleinen Nuss, ventilartig die apertura sup. laryng. schliessend. Cancroïd.

10. *Trousseau* und *Belloc*, Traité de phthisie laryngée. 1835. p. 41. cit. von Ehrmann. p. 14. pl. IV. Fig. II. und III.

   Ein 42jähriger Mann litt $1\frac{1}{2}$ Jahre an Rauhigkeit der Stimme, zuletzt an Aphonie, dann Respirationshinderniss. Bei der Inspiration bald Töne wie

*) 7. und 8. beschreibe ich hier mit der gütigen Erlaubniss des Herrn Med. Rath *Barkow*.

das Blöcken eines Kalbes, bald wie das Brüllen eines Löwen, drohende Erstickungsnoth, Laryngotomie mit vollständiger Erleichterung durch fünf Tage, dann Tod durch rechtsseitige Pleuritis. Section: 4''' dickes, schlaffes, bei der Inspiration sich leicht klappenartig in den Larynx eindrängendes Oedem des rechten lig. aryepiglott. Die Operationswunde erstreckt sich vom untern Rande der cartilago thyreoïdea durch den ersten Luftröhrenring. Schwellung des untern linken Stimmbandes. Im linken Ventrikel speckige, grauweisse Geschwulst, nach innen wenig, nach aussen zwischen die C. thyr. und cricoïdea hindurch mehr entwickelt. Aehnelt nach Trousseau einem Schleimpolypen?

11. *Bertherand* in Strassburg. 1847. cit. von Ehrmann l. c. p. 26. pl. 1. Fig. 1.

Ein 60jähriger polnischer Offizier, früher immer gesund, bekömmt Respirations-Beschwerden und Husten, die in den letzten sechs Monaten sich bis zu pfeifendem Athem, Erstickungszufällen steigerten. Endlich in einem solchen Paroxysmus vollständige Aphonie, Bewusstlosigkeit, Tracheotomie, die ihm nicht augenblicklich das Bewusstsein wiedergiebt, Canüle. Oefter noch in den folgenden Tagen Erstickungsanfälle, Aetzungen des Schlundkopfes mit Höllensteinlösung. Unter Steigerung der Dyspnoe stirbt der Kranke an Erstickung drei Monate nach der Operation. Section: Starke Vergrösserung der Schilddrüse, die Pharynx und Oesophagus verdrängt. Necrose des Ring- und des ersten Luftröhrenknorpels, Ventrikel und Stimmbänder gesund, unterhalb derselben ein gestielter, 2½ Cent. langer, spindelförmiger, schief von oben links nach unten rechts herabhängender Polyp, längs des rechten Randes der untern Oeffnung der Operationswunde liegend. Rechte Lunge, Niere und Leber enthal-

ten zahlreiche kleine Abscesse und harte Granulationen krebsiger Natur. (Es ist wunderbar, dass der Polyp nicht durch die Operationswunde entdeckt wurde.) Schleimpolyp?

12. *Brauers* in Löwen (Belgien), von Gräfe und von Walther's Journal für etc. 1834. Bd. 21. p. 534. cit. von Ehrmann p. 12, auch in Urner's Dissertation siehe oben, auch bei Albers Beobachtungen cit. p. 117.

Ein 40jähriger kräftiger Mann bekam Respirationsbeschwerden, die auf eine im Larynx wurzelnde Geschwulst bezogen wurden. *Brauers* vollzog die Laryngotomie. Spaltung des Knorpels von oben bis unten. Der Kehlkopf ist gänzlich mit warzigen Excrescenzen erfüllt, die mit salpetersaurem Quecksilber geäzt werden. Nach einigen Tagen sind diese so voluminös und das Respirationshinderniss wieder so gross geworden, dass die beinahe geschlossene Wunde durch Abtragung eines Theils der cart. thyr. wieder vergrössert wird. Das öfter wiederholte Beizen bewirkte eine nur noch stärkere Entwickelung der Excrescenzen, die endlich mit dem Glüheisen berührt werden, das nur eine leichte Entzündung der Kehlkopfschleimhaut bewirkt, während die hintere Larynxwand so anschwoll, dass durch Compress. des Oesophagus während dreier Tage der Kranke keinen Tropfen Flüssigkeit verschlingen konnte. Nachdem dies vorübergegangen und die Cauterisation öfter wiederholt worden war, entwickelte sich eine scirrhöse Verhärtung des Kehlkopfes und so heftiges Fieber, dass der Tod unzweifelhaft zu erwarten stand. (Bis hierher reicht nur die Nachricht über den Kranken.) Cancroïd.

13. *Siemon Dawosky* in Celle. 1835. Hufeland's Journal. Bd. 80. 2 part. p. 78. cit. von Ehrmann. p. 13. pl. V. Fig. III.

Ein 10jähriger Knabe hatte öfter an Croup gelitten, erkältete sich heftig beim Baden, bekam eine Angina und blieb heiser durch sechs Monate. Der jetzt hinzugerufene *Dawosky* fand Athemhinderniss, Husten mit Croupton, Hitze, Angst, Fieber, Angina, die nach einer kurzen Behandlung nachlassen. Später nimmt das Athemhinderniss namentlich beim Treppensteigen zu, Orthopnoe trotz aller, angewandter Mittel, endlich Schnarren im Kehlkopf, drohende Asphyxie. Die Operation wird verweigert. Tod nach acht Tagen Bettlägrigkeit. Section: Traubige, kleine und grosse, zahlreiche Excrescenzen des Larynx und der Trachea verstopfen vollkommen den Ersteren. Darunter sind vorzüglich zwei, welche an der innern, vordern Wand des Larynx durch Länge sich auszeichnen und knorpelhart gestielt ansitzen. Cancroïd.

14. *Delormes*, Journal géneral de la société de méd. de Paris. Januar 1808. auch bei *Albers*, Beobachtungen auf dem Gebiete der Pathologie etc. Bonn. 1836. Bd. 1. p. 97.

(Hydatiden? Wasserblasen?) 44jähriger Mann, seit 9—12 Tagen krank, nachdem er schon früher öfter schwer danieder gelegen, klagt über Athembeschwerden, pfeifender Athem, Einathmen tönender, als Ausathmen, Gesicht blass, icterisch, spürt im Kehlkopfe ein Hinderniss. Schlingen beschwert, später schwindet das tönende Athmen, am 40sten Tage findet man ihn todt im Bette. An der untern und hintern Seite der Epiglottis, wo sie in den Kehlkopf übergeht, sind zwei halbdurchsichtige ovale Bläschen von Haselnussgrösse, an den Seiten mit einander verwachsen und füllen vorzüglich die rechte Hälfte der Kehlkopfshöhle aus, über die ligg. epiglottid. emporragend und die Glottis ganz erfüllend. Bei der Berührung zerriss eins derselben

und liess eine zähe, flockige, albuminöse Masse ausfliessen.

15., 16., 17. *Desault.* Oeuvres chirurgicales publiées par Bichat. Tome II. p. 254. 1801. cit. von Ehrmann. p. 5.

Desault beobachtete zwei, den einen bei einer Leiche des Amphitheaters, den andern bei einem Kranken, der öfters von Erstickung bedroht, endlich an ihr zu Grunde ging. Einen dritten Fall theilte ihm ein Chirurg mit. Alle drei birnförmig, der Stiel in einem der Ventrikel. Plötzlich eintretende und vergehende Athemhindernisse. Schlägt die Exstirp. oder Ligatur und Bronchotomie vor und sagt: „il est rare, en effet, que, saillantes dans la bouche, ces excroissances puissent être saisies, exstirpées ou liées par cette voie naturelle.“ Natur unbekannt. Der eine scheint langgestielt gewesen zu sein, da er beweglich einmal in der Glottis klemmte.

18. *Dufour*, des végétations épithéliales très nombreuses développées entre les cordes vocales supérieures et inférieures du larynx. ibid. pag 347, auch bei Canstatt's Jahresbericht 1852. p. 280. Bd. IV.

Ein 2½jähriges Mädchen gestorben an Variola. Die Höhle ist ausgefüllt mit festen, weissröthlichen Vegetationen (condylom. acum. der Deutschen), die denen an der Eichel gleichen. Eine grössere tritt aus dem rechten Ventrikel. Aehnliche an der Basis der Innenfläche der Epiglottis. Cancroïd.

19. *Dupuytren*, Leçons orales, tome III. p. 602. 1833.

Ein Greis litt öfter an Erstickungszufällen, in deren Einem er plötzlich stirbt. Die Glottis fand sich bei der Section gänzlich durch eine aus Zellgewebe und Gefässen bestehende, mit Schleimhaut überzogene Verlängerung, einen wahren Polypen verstopft, der von einem der Ligamente entsprang, die sich von der Epiglottisseitenwand zu den car-

tilagines arytaen. erstrecken. 18''' lang und an dem freien Ende gabelig gespalten. Er flottirte in der untern Apertur des Larynx und erregte dann keine Zufälle, die aber sogleich eintraten, wenn er sich hinauf in die Stimmritze dislocirte. Räth daher immer zur Untersuchung mit dem Finger. Schleimpolyp.

20. *C. H. Ehrmann*, 1837, in Alb. Ehrmann Diss. des polypes du larynx. 4. p. 29, cit. v. Ehrmann, p. 18. Pl. I. Fig. II., im Museum zu Strassburg unter No. 1630a.

Ein 9jähr. Knabe, litt früher an Husten. 8½ Jahr alt, bekam seine Stimme einen schneidenden Ton, leichtes Athemhinderniss, welches sich steigert, die Stimme wird rauh, die Beklemmung nimmt zu und ohne Husten, Fieber etc. stirbt das Kind in einem ohnmachtähnlichen Zustand, nachdem die eigentlich heftigen Symptome nur 3 Tage angedauert hatten. Die Laryngotomie behufs der Operation des Polypen ward verweigert. Section: Fleischige, gelappte, haselnussgrosse, breitstielig längs des ganzen linken untern Stimmbandes angeheftete, weiche, rundliche, glatte, am obern Theile einige Male gefurchte, blassrothe, flimmerepitheltragende, aus Bindegewebe und jungen Bindegewebszellen im verschiedensten Stadium der Entwickelung bestehende Geschwulst, welche die Stimmritze absolut verstopft. Schleimhaut absolut intact. Tumor fibroplast.

21. *C. H. Ehrmann*, 1844, l. c. p. 23. Pl. I. Fig. III. u. IV., auch in „Laryngotomie pratiquée dans un cas de polype du larynx“ in 8. Strassbourg 1844. S. darüber auch: Comptes rendus hebdomad. des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tom. 18. April. 1844. No. 16. und Tageblatt der 25. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Aachen 1847. 22. Sept. p. 28. No. 5.

Caroline M., 33 Jahr alt, seit 6 Jahren verheirathet, Mutter zweier Kinder, ist bis auf einige unbedeutende Krankheiten in ihrer Kindheit immer gesund gewesen. Respirationsorgane immer normal. 1840 leichte Veränderung ihrer Stimme, die rauh und heiser, sich endlich langsam, unmerklich, gänzlich verschleiert, ohne dass Schmerz, Rede- oder Athemhinderniss dies begleitet hätten. Nach zwei Schwangerschaften nimmt dies sehr zu. Durch rasche, kräftige In- und Exspirationen bewirkt sie eine Art Ventilklappen im Larynx. Beim Essen gerieth ihr manchmal Etwas in den Kehlkopf und bei den darauf folgenden, heftigen Hustenanfällen warf sie mehreremale kleine Stückchen desselben Gewebes aus, welches man später durch die Operation entfernte. Vom 24. Juli 1843 bis 15. März 1844 keine Aenderung. An diesem Tage plötzlich auf der Strasse eintretendes, mechanisches Athemhinderniss mit nur geringen Intervallen. *Ehrmann* gerufen, erklärt mit Dr. *Schmitt* die Ursache der Zufälle für einen Larynxpolypen, der sich in die Stimmritze eingeklemmt hat und proponirt die Operation, welche in sitzender Stellung vollzogen wird. 5 Centim. langer Hautschnitt vom Ringknorpel aus durch diesen und 2 Luftröhrenringe, Einlegung einer krummen Röhre, grosse Erleichterung. Nach 48 Stunden Spaltung der cart. thyr. von der Wunde aus bis zum Zungenbein, während die Canüle liegen bleibend, das freie Athmen erlaubt und das Hinabfliessen von Blut in die Trachea hindert. Nach dem Auseinanderziehen des Schildknorpels entdeckte er längs des linken untern Stimmbandes den polypösen Auswuchs, der mit der Pincette ergriffen und in drei Repris mit dem Bistouri entfernt wird. Es ist ein etwa kirschgrosses, feinbeeriges Blumenkohlgewächs, bestehend aus Schleimhaut, wenigen Ele-

menten fibroplast. Gewebes und vielen (Pflaster-) Epithelien. Der Kehlkopf ist jetzt wieder frei. Vereinigung durch Heftpflaster. Absolutes Schweigen, Zuckerwasser, viel Schleimabsonderung durch die Röhre, wenig Fieber. Den nächsten Tag Entfernung der Röhre, den dritten Tag geht es sehr gut, die Wunde verkleinert sich, immer noch verschleierte Stimme. Nach 21 Tagen ist die Oeffnung geschlossen, Patientin geht aufs Land, von wo sie immer noch aphonisch, aber sehr gestärkt, zurückkehrt. Nach 6 Monaten des vollkommensten Wohlsein's unterliegt sie nach 14 Tagen einem Typhus abdominalis. Section: Das linke untere Stimmband ist ein wenig verkürzt, leicht gerunzelt, von ihm laufen einzelne, erhabene (Narben-) Streifen zur Basis der Epiglottis, der linke Ventrikel dadurch etwas verengt, einzelne kleine Granulationen sitzen längs desselben, eine grössere, bläschenähnliche sitzt vorn an der Vereinigungsstelle beider unterer Stimmbänder; also ein beginnendes Recidiv. Cancroïd.

22. *F. Th. Frerichs*, Beiträge z. medic. Klinik. Jena'sche Annalen. Jena 1849. Bd. 1. Hft. 1. p. 14.

Eine Frau von 37 Jahren, von kräftiger Constitution, welche ausser den Erscheinungen der Hysterie keine Krankheitssymptome darbot, wurde 2½ Jahr vor ihrem Tode von Heiserkeit, die sich allmälig zur Aphonie steigerte, befallen. Die Dame hatte sich oft und anhaltend mit Vorlesen beschäftigt und starb in Folge eines Puerperalfiebers. Der Kehlkopf, welcher nebst dem kurzen Krankenbericht aus Hannover eingesandt wurde, enthielt in seiner rechten Hälfte eine graue, blumenkohlartige Geschwulst von der Grösse einer halben Wallnuss. Dieselbe ging von den Stimmbändern der linken Seite aus und verbreitete sich nach oben 4''' hoch

über die hintere Fläche der Epiglottis, nach unten bis zum Ringknorpel. In der Nähe des ligam. triangulare war der dicke Schildknorpel durchbohrt und auf der äusseren Fläche derselben fand sich eine bohnengrosse Anhäufung von Epithelialzellen. In diagnostischer Beziehung ist bemerkenswerth, dass die Neubildung sich in einer Höhe von der hinteren Fläche der Epiglottis erstreckte, was die Diagnose durch Manualuntersuchung während des Lebens möglich gemacht hätte. Cancroïd.

23. Präparat des Museum von *Freiburg*. Citat von *Ehrmann*, l. c. p. 19. Pl. II. Fig. 1.

Der Kehlkopf eines Erwachsenen trägt auf dem linken untern Stimmbande eine gelappte Geschwulst, deren grösster Durchmesser vertical steht und die Glottis gänzlich verstopft. Es ist nichts Näheres bekannt. Tumor fibroplast.?

24. *Froriep*, Med. Zeitg. von dem Verein für Heilkunde in Preussen. No. 38., cit. v. *Albers* l. c. p. 119.

Die linke Seitenhälfte ist beträchtlich geschwollen, mit Schleimhaut überzogen, diese Geschwulst schliesst die Glottis so, dass man nicht durchsehen kann. Sie ist derb, fest, nicht knöchern, wallnussgross und ragt sowohl nach innen als nach aussen und hinten in den Pharynx. Ihre grösste Masse hat ihren Sitz in dem linken Seitentheile des Schildknorpels und ragt an der hintern Hälfte mehr nach aussen, an der vordern mehr nach innen vor etc. eine ähnliche, kleinere, nur nach innen vorragend, zeigte sich auch an der rechten Seitenhälfte, auf den untern Rand unterhalb der Stimmritze beschränkt etc. *F.* hält sie am meisten den Exostosen (?) ähnlich, Auftreibungen der Knochen mit Ablagerung von Knochenerde und Ausdehnung des Knochens, eine Anomalie der häufig eintretenden Verknöcherungs-Tendenz. Letzterer Process geht nach *A.* immer mit Verdik-

kung einher. Ossificationstumor der Schildknorpelwand.

25. *Gérardin*, Vortrag in der Acad. de Méd., Sitzung v. 27. Septbr. 1836, cit. v. Ehrmann p. 16.

Ein 63jähr. Mann verliert plötzlich vor 2 Jahren die Stimme, dicker Auswurf, Athemnoth, pfeifende Inspiration beim Sprechen und Treppensteigen, endlich ein Anfall drohender Erstickung, blutstreifiger Auswurf nach abwechselnder Besserung, langsamer Tod in bewusstlosem Zustande. Section: Die Glottis ist durch einen haselnussgrossen, weissen, rauhen, unebenen, kurzgestielten, den ganzen rechten Ventrikel einnehmenden Tumor so ausgefüllt, dass nur noch ein Gang von der Dicke einer Hühnerfeder bleibt. Cancroïd.?

26. 27. 28. *Gluge*, Abhandl. zur Phys. u. Pathol.; anatom. microscop. Untersuch. 1. Bd. Jena 1841. p. 91, cit. v. Ehrmann, p. 21.

50jähr. Mann, seit einiger Zeit Athemnoth, tonlose Stimme, stirbt plötzlich. Eine weisse, harte, fibröse, der hintern Kehlkopfswand ansitzende, an der Gegend der cart. arytaen. links bis zum dritten Luftröhrenringe sich erstreckende Geschwulst von Taubeneigrösse. Links ist das obere Stimmband und der Ventrikel verschwunden und das untere Stimmband nur noch als dünnes Filament vorhanden. Sie füllt die ganze Kehlkopfhöhle und die obere Parthie der Trachea so aus, dass nur noch eine kleine Sonde durchzuführen geht. *Gluge* hält die Tracheotomie für indicirt. Fibroïd.

An der Leiche eines plötzlich gestorbenen Mannes fanden sich die rechten Stimmbänder durch eine grauweisse Geschwulst ergriffen, die den Kehlkopf bis auf einen dünnen, federkielstarken Canal verstopfte. Larynxwand, Epiglottis und cart. arytaen. sind in ihrer Form verändert. Tumor fibroplast.?

Eine 40jähr. Waschfrau litt seit mehreren Jahren an Athemnoth, sehr verschleierte Stimme, der Kehlkopf fühlt sich vergrössert an, man vermuthet eine Geschwulst und macht die Laryngo-tracheotomie, nach welcher die Kranke bald stirbt. Eine in beiden Seitenwänden des Larynx sich entwickelnde Geschwulst hatte sich so nach aussen und innen gedrängt, dass ein mittelstarker Catheter kaum hindurch gelangte. Sie erstreckt sich auswendig bis zum dritten Luftröhrenringe hinab und nimmt inwendig, hauptsächlich rechts, die Stimmbänder und Ventrikelgegend ein.

29. Unter No. 1059. besitzt das *Hunter'sche Museum* einen ganz ähnlichen Fall, cit. v. Ehrmann, p. 14. Cancroïd.

30. 31. *Leudet*, Polype du larynx. Bulletin de la société anatom. p. 35, auch in Canstatt's Jahresbericht von 1852. Bd. IV. p. 280. Geschwulstlehre v. Virchow.

Auf dem untern, rechten Stimmband eines an Phthisis gestorbenen Mannes aufsitzende, erbsengrosse, röthliche, weiche, maulbeerförmige Geschwulst. Schleimhaut übrigens frei. *Lebert* findet in ihm die Structur des Narbengewebes. Geringes Athemhinderniss, Miliartuberculose der Lunge. Cancroïd.

Leudet hat schon 1849 eine ähnliche kleinere gesehen. Cancroïd.

32. 33. *Lieutaud*, Historia anatom. med. lib. IV. obs. 63 u. 64. 1767; auch in: Histoire de l'académie des sciences. Année (1784 od. 54?) p. 72), cit. v. Ehrmann, p. 5.

Ein 30jähr. Asthmaticus klagte lange Zeit über Hinderniss in der Trachea und stirbt plötzlich. Mehrwurzeliger, die Glottis verstopfender Polyp. Natur ist mir ungewiss.

In dem Kehlkopf eines plötzlich gestorbenen 12jähr. Knaben findet sich ein einstielig im oberen Theil der Trachea wurzelnder, wahrscheinlich durch eine heftige Exspiration nach oben geschleuderter, und daher den Tod bedingender Polyp.

Wahrscheinlich Schleimpolyp, nach der Beschaffenheit des Stieles und dem Sitz zu urtheilen.

34. *Macilvain*, Edinburgh medical and surgical Journal. 35. Vol. p. 215. 1831; bei Albers l. c. p. 115.

Einige 50 Jahr alte Frau, litt an Athemhinderniss, Erstickungs-Anfällen und Geschwulst der gland. thyr. Rechts neben dem Sternocleidomast. eine Geschwulst. Hautschnitt zur Tracheotomie von der, da die Aeste einer grossen Arterie so verliefen, dass kaum 1″ übrig blieb, abgestanden wurde. Patientin stirbt suffocatorisch. Im Kehlkopf fand sich eine harte, fast cartilaginöse Neubildung, welche die Stimmritze bis auf Weniges verschloss. Als man die Geschwulst beseitigte, fand sich eine kleine, mit der ausserhalb des Kehlkopfs liegenden Geschwulst communicirende Höhle. Die Arterie war die Innominata. Albers räth daher mit Recht, die Laryngotomie vorzuziehen. Fibroïd?

35. *C. Majo* in Winchester, 1837, in *Ryland*, treatise on the diseases and injurys of the larynx and trachea. p. 226 und Taf. V.; *Herbert Majo* outlines of hum. pathology p. 514; Albers, pathol. anatom. Atlas. Taf. VII. Fig. II., cit. von Ehrmann p. 17. Pl. II. Fig. II.

Weisslicher, fest-elastischer Polyp an der Basis der Epiglottis einer Frau, die in einem Erstickungsanfalle starb. Tumor fibroplast.?

36. *Murray Dobie*, Monthly journal of medical science. October. 1853. Archives générales. Janvier 1854. p. 82.

Ein 18jähr. Mädchen verletzte sich im September 1853 den Pharynx beim Verschlingen eines

Stückes harter Kruste. Behindertes und schmerzhaftes Schlingen. Nach einer Woche empfand sie hinten ein Gefühl einer kleinen Geschwulst. Nach 10 Tagen sieht (?) und fühlt man deutlich eine Geschwulst, die sich von der Basis (?) des rechten Randes der Epiglottis erhebt, gestielt scheint und die Grösse einer kleinen Kirsche hat. Ihre unregelmässige Oberfläche zeigt gelbliche, ulcerirte Punkte und fühlt sich wie eine gesunde Speicheldrüse an. Am 12. Tage nach der Verletzung sieht und fühlt man leicht die Geschwulst, sehr übelriechender Athem. Nachmittags findet *Syme* Nichts mehr, wahrscheinlich ist der Tumor verschlungen worden (?). Der Punkt der Trennung ist leicht sichtbar und wird mit Kupfervitriol betupft. Den 14. Tag verlässt sie geheilt das Spital.???

37 *Nasse*, 1842, Albers anatom. patholog. Atlas Taf. 8. Fig. 5., cit. v. Ehrmann p. 22. Pl. III. Fig. 1.

Der Kehlkopf eines Erwachsenen, welcher seit Jahren an Heiserkeit litt, zeigt eine markartige, vom linken untern Stimmbande sich entwickelnde Geschwulst. Encephaloïd?

38. *A. W. Otto*, Seltene Beobachtungen zur Anatomie, Physiologie und Pathologie. Berlin 1824. p. 100. Anatom. Museum zu Breslau. Präparat No. 1199., cit. v. Ehrmann, p. 7 und abgebildet Taf. 2. Fig. 3., cit. v. *Herrm. Albers*, Path. u. Ther. der Kehlkopfskrankheiten. Leipzig 1829. p. 99.

65jähr. Mann, seit 3 Jahren heiser, endlich stimmlos. Hinderniss bei Respiration und Schlingen, wenig Husten, wirft eine kugelige, fleischige, rothe, feste Geschwulst von der Grösse einer Johannisbeere aus, was sich nach 2 Tagen mit einer vogelkirschgrossen wiederholt. Darauf freieres Athmen und Stimme. Nach einigen Wochen zum dritten Male ein dünngestieltes, erbsengrosses Stück, endlich grosse Be-

schwerden, viel zäher Schleim, langsame Erstickung. Med. Rath *J. Wendt* schickte den Kehlkopf an Otto. Section: Ossificirter Larynx, fettbedeckte (?) Epiglottis. In der Glottis eine fleischige, knotige, grosse, mit dünnen Stielen und bandförmigen Anhängen vom lig. inf. glott. jeder Seite entspringende Geschwulst. Ist beweglich und wird durch die Vereinigung dreier haselnussgrosser, rundlicher, sehr fester, elastischer, blassroser Auswüchse gebildet. Der obere ist zu gross, um sich einklemmen zu können, aber die beiden andern unter der Glottis verschlossen diese bei der Exspiration vollständig. Sehr kleine, in der Schleimhaut verlaufende, zu den Stielen gehende Gefässe. Tumor fibroplast.

39. *Otto*, Catalogus novus ect. 1841. p. 123. No. 1197. Ein Kehlkopf mit Geschwüren und Auswüchsen.

Innere Fläche der stark concaven Epiglottis geschrumpft, uneben, grubig, am linken Rande derselben eine Verdickung der Schleimhaut mit mehreren punktförmigen Oeffnungen (Schleimdrüsen), die sich auch an der Basis der Epiglottis reichlich finden. Das rechte untere Stimmband fest und narbig, im rechten Ventrikel und hinter ihm ein Geschwür, das rechte obere Stimmband Sitz einer längs laufenden, flachen, seicht kugelig gefurchten Schleimhautverdickung von der Grösse einer kleinen Bohne. Der Fall ist also eine Hypertrophie der Schleimhaut und des submucösen Gewebes mit Narbencallus nach Verschwärungsprocessen.

40. Ibid. No. 1198. Ein gleicher mit Auswüchsen von einem 40jähr. Manne.

Geräumiger Kehlkopf, grosse Epiglottis, hinten unterhalb, und auf dem rechten Stimmbande eine etwa 4''' Durchmesser haltende, sehr feintraubige condylomähnliche, breitaufsitzende, ungestielte Geschwulst. Eine dergleichen von etwa $1\frac{1}{2}$''' Durch-

messer, mehr prominirend, sitzt am vordern Vereinigungswinkel der untern Stimmbänder am linken Ligam. vocale. Cancroïd*).

41. *Pelletan*, Clinique chirurgicale. Tom. 1. p. 15. obs. 8. 1810, cit. v. Ehrmann, p. 6.

Ein 30—40jähr. Mann, sehr mager etc., erstickte plötzlich, wie P. glaubt, an einem in die Glottis gefallenen Schorfe gangränöser, durch Mercurialkur erzeugter Ulcerationen. Tracheotomie zwei Stunden nach dem Tode. Es erhob sich bei der Section in der Nähe der Glottis eine feste, lang- und dünngestielte, flottirende Geschwulst von der Grösse und Form einer Haselnuss, die sich in die Stimmritze geklemmt hatte. Tumor fibroplast.? Schleimpolyp?

42. *Rayer*, 1835, Maladies de la peau. Tom. II. p. 422. §. 924. et Atlas Pl. 15. Fig. 21., cit. v. Ehrmann p. 12 und Taf. V. Fig. 2.

50jähr. Frau mit heftigen, pfeifenden Respirationsbeschwerden. Wird von Roux durch die Finger gefühlt. Basis in der Nähe des obern Randes des linken Ventrikels, der Körper ragt durch die obere Kehlkopfapertur nach oben. Pneumonia dextra, daher wird die Tracheotomie verworfen. Cancroïd.

43. Atlas des maladies de la peau. Pl. XIX. Fig. XI. Ehrmann, Taf. V. Fig. 4. Subinflammatorische, oedematöse Schwellung der Mucosa des linken ligam. arytaeno-epiglottic. Der maulbeerförmige Tumor ähnelt den spitzen Condylomen. Wird (ohne allen Grund) für syphilitisch gehalten. Cancroïd.

44. *Renard*, Journal de méd. de Leroux. p. 136. Tom. 31, cit. v. Vidal de Cassis traité de pathol. ext. Bd. III. p. 704. Paris 1851.

Eine Dame litt seit 4 Jahren an Stimmlosigkeit

---

*) 39 u. 40 beschreibe ich hier zum ersten Male mit der gütigen Erlaubniss des Herrn Med. Rath *Barkow*.

und heftigen Erstickungsanfällen und wirft mehrere kleine fleischige, eine gelbliche, glaskörperähnliche Flüssigkeit enthaltende Körperchen aus. Hypertrophie der Schleimfollikel?? Hydatiden? Colloïd?

45. *Rendtorff*, Dissert. inaugur. Heidelberg 1840. Präparat des Heidelberger Museum, cit. von Ehrmann, p. 19. Pl. IV. Fig. 1.

Ein 18jähr. Gärtner klagt, nachdem er kurze Zeit hindurch mehrmals leicht erkrankt war, zuerst über Verschleimung im Halse, kein Husten, keine Athemnoth, grosse Mühe, den Schleim zu entfernen, dabei leichtes Athemhinderniss. Stirbt plötzlich, nachdem er sich vergeblich und unter grosser Aufregung Nachts bemüht hatte, den Schleim auszuwerfen, ehe er in sein Bett zurückgelangen kann, unter den Erscheinungen der Erstickung. Section: Haselnussgrosse, vom lig. aryepiglott. entspringende, sich bis in den Larynx erstreckende, und ihn oben verengende, blassrothe, wenig zerklüftete, dichte, feste, sarcomatöse Geschwulst. Sie verzieht die Epiglottis etwas nach links und hinten, und erstreckt sich bis zum linken untern Stimmbande. Tumor fibroplast.

46. *Schuh*, Ueber die Erkenntniss der Pseudoplasmen. Wien 1851. p. 88. Fibroïd, u. *Rokitanski* in der Wiener Zeitschrift. 1851. Märzheft. p. 177.

Ein Beamter litt an grosser Athemnoth, die monatelang in steigendem Grade währte, bis sie nach Aushusten eines Polyp's plötzlich aufhörte. Er war nun wieder gesund und guten Muthes. Mehrere Monate, bevor er sich an *S.* wandte, fing er an, wieder heiser zu werden. Patient merkte, dass im Kehlkopf etwas stecke, sich hin- und herbewege, ja er wiess sogar genau auf die Stelle hin. Der Athem wurde hörbar, laut, schwer und seit 14 Tagen trat völlige Aphonie, pfeifender Athem und Angstgefühl hinzu. Vor 8 Tagen hatte er einen Anfall von Er-

stickung auf einem Spaziergange und kam erst nach einer halben Stunde wieder zum Bewusstsein. Die Aerzte behandelten ihn mit Jod und suchten das Uebel in der Speiseröhre, obwohl der Schlundstosser kein Hinderniss fand. Im Begriffe, *S.* um Rath zu fragen, fiel er plötzlich im Vorzimmer durch einen Erstickungsanfall um. *S.* fand ihn nach wenigen Secunden schon blass, mit blauen Lippen, sich streckend, ohne Athem und Puls. Bespritzen mit kaltem Wasser und ein Aderlass brachten einen langsamen und röchelnden Athem, einen deutlichen Puls, aber kein Bewusstsein zurück. In's Krankenhaus gebracht, wurde er von Krämpfen befallen und starb nach wenigen Stunden. Bei der Leichenuntersuchung fand man den Schildknorpel vorn nicht winkelig geformt, sondern rund, wie die Wand eines Cylinders. An den Stimmritzenbändern einer Seite hing ein fester, wenig beweglicher, kurzgestielter, fast wallnussgrosser, fibröser Polyp. (Kehlkopf von vornher fast cylindrisch anzusehen, sein Cavum erweitert, in der Glottis von einem weissen, derbelastischen Aftergebilde so ausgefüllt, dass nur linkerseits und hinter demselben zwischen den Giesskannen ein geringer Raum übrig blieb. Dieses Gebilde war von der Grösse einer halben Nuss, rundlich, an der Oberfläche seicht gelappt, in seinem Gefüge sehr dicht, von fibroïdem Ansehen und sass am untern rechten Stimmritzenbande fast in dessen ganzer Länge und über dieses hinaus nach abwärts zu auf. Schliesst man den von hinten eröffneten Kehlkopf, so senkt sich eine Portion der Geschwulst in den linken Ventrikel hinein. Besteht aus Bindegewebsfasern, von denen eine grosse Menge sich aber aus einem starren, hellen Blasteme durch Zerfallen desselben entwickelten etc. Beschreibung von *Rokitanski*, Abbildung in seinem citirten Aufsatze in

der Wiener Zeitschrift der Aerzte. Fig. 2.) Tumor fibroplast.

47. *Rokitanski*, siehe Zeitschrift d. k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien. 1851. Märzheft.

Epithelialkrebs. Fig. 1. Suffocation.

Ein 54jähriger Mann starb 1838 an Suffocation. Soll lange vorher an Heiserkeit, Stimmlosigkeit, Athembeschwerde und endlich an Erstiekungsanfällen gelitten haben. Section: Auf der linken Wand des Kehlkopfes wuchert eine im Ganzen über Haselnussgrösse betragende, blumenkohlartige Aftermasse, welche mit Degeneration der Stimmbänder dieser Seite sowohl, wie der Giesskanne, den Ventrikel ganz und die Kehlkopfshöhle fast ganz ausfüllt. Unterhalb findet sich eine kleine, spaltähnliche, ulceröse Oeffnung in der losgewühlten Schleimhaut. Die Masse besteht aus Epidermiszellen der Pflasterformation. An der Stelle der Giesskanne eine dichtere Masse von speckartigem Anselm, bestehend aus Bindegewebsfibrillen von vielen glänzenden Kernen durchstreut. Oedem der pia mater. etc. Cancroïd.

48. *Rokitanski*, ibid.

Epithelialkrebs, Eröffnung eines Aortenaneurysma in die Luftröhre, Narbe am frenul. penis.

Ein 52jähr. Mann stirbt 1837 plötzlich. Auf der untern Seite des Kehldeckels gegen die Basis hin, etwas rechts ausser der Mittellinie eine gestielt aufsitzende, zuckererbsengrosse, condylomähnliche Excrescenz. Auf dem linken obern Stimmbande eine ähnliche, um die Hälfte kleinere. Bestehen aus Epidermiszellen, im Stiel aus Bindegewebe mit elastischen Fasern etc. Cancroïd.

49. *Rokitanski*, ibid.

Epithelialkrebs.

Auf der Innenfläche des Kehlkopfes eines Kindes wuchern zahlreiche, feinkörnige, breit und

gestielt aufsitzende Vegetationen, so, dass sie die ganze Schleimhaut verdecken und den Ventrikel und die Höhle ganz ausfüllen. Auf den Kehldeckel reichen sie als ein zarter, flechtenartiger Anflug hinauf und an der Spitze desselben sitzt links eine hanfkorngrosse Excrescenz. Epidermidalzellen. Cancroïd.

50. *Rokitanski*, ibid.

Epithelialkrebs.

Auf dem linken obern Stimmbande eines 10jähr. Knabens, der oft croupähnlichen Erkrankungen unterworfen gewesen sein soll, sass lose eine bohnengrosse, lockere, weisslich-röthliche, blumenkohlähnliche Excrescenz. Epithelzellen. Cancroïd.

51. *Rokitanski*, ibid.

Ulcerirender Epithelialkrebs, Oedema glottidis, ausgebreitete Hepatisation.

Ein 55jähr. Wittwe, die seit 1½ Jahr heiser gewesen sein soll, kommt so schwach in's Krankenhaus, dass sie den nächsten Tag, 1849, starb. Kehlkopf breit, plump, seine Wände, besonders rechts, dick. Auf der Hinterseite des Kehldeckels und zwar dessen Basis, mehr rechts eine von buchtigen Rändern umgebene, an diesen und der Basis mit kleinen Granulationen besetzte, drusige Ulceration, welche vorn in das rechte, obere Stimmband eingriff. Unter den untern Stimmbändern eine grössere, von einem kerbigen Rande umfasste, ulceröse Destruction der Schleimhaut mit zerfressener, muskularer Basis, welche rechts die Form einer ventrikelähnlichen, den Ringknorpel bloslegenden Spalte darbietet. Die beiden Stimmbänder der rechten Seite erscheinen als dicke, von einer resistenten Aftermasse infiltrirte Wülste, welche den Ventrikel verschliessen und so in die Höhle des Larynx hineintraten, dass sie die linke Kehlkopfswand berührten. Oedem des linken

obern Stimmbandes, (dadurch schmalspaltige Verengung des linken Ventrikels) ein Continuum bildend mit dem starken Oedem der Ligg. ary-epiglottica. Epithelialzellen in Pflaster- und Cylinderform etc. Cancroïd.

52. *Rokitanski*, ibid.

Ulcerirender Epithelialkrebs, tuberculöse Lungen- und Darmphthise.

24jähr., 1811 gestorbener Mann. Stimmritzenbänder und Giesskanne sind zum grossen Theil durch ein grosses Geschwür zerstört, auf dem feindrüsige Vegetationen wuchern. Auch die Epiglottis ist theilweise zerstört. Cancroïd.

53. *Rokitanski*, ibid.

Ulcerirender Epithelialkrebs, Vernarbung im Rachen, Hyperaemie des Hirns und der Lungen.

Ein 15jähr. Knabe wird 1. März 1850 aufgenommen. Seit 19 Wochen Heiserkeit, geringe Dyspnoe, des Nachts leichte Erstickungsanfälle, Schlingbeschwerde, schnarrende Respiration. Stirbt im Juni suffocatorisch. An der Zungenwurzel und dem weichen Gaumen, im Pharynx besonders links, an der Vorder- und Hinterseite des Kehldeckels ausgebreitete, constringirende Narben, an denen das Narbengewebe hier und da blos lag, auf ausgebreiteten Strecken aber eine überaus feinvillöse Epithelialbekleidung trug. Ueber diese Narben, besonders an der Zungenwurzel, sind brückenähnliche Reste der Schleimhaut hingespannt. An der Stelle des linken Lig. ary-epiglott. fand sich ein tiefer, nebst der gedachten Schleimhautduplicatur auch ein Stück des Kehldeckels an dem oberen Theil der Giesskanne betreffender Substanzverlust, rechts eine Ulceration, deren Rand und Basis warzig blättrige Wucherungen zeigten. Im Kehlkopfe vorn eine grosse, das linke, obere Stimmband destruirende,

mit ähnlichen Vegetationen besetzte Ulceration, an deren Gränze der obengedachte villöse Ueberzug des Narbengewebes, so wie das Epithelialstratum der normalen Schleimhaut eine feinkörnige Wucherung einging. Microscopischer Befund wie bei No. 51. Cancroïd.

54. *Rokitanski*, ibid. und Oesterreich. med. Jahrbücher. 1838. Bd. 14. III. St. über divertikelähnliche Erweiterungen der Luftröhre.

Der linke Kehlkopfsventrikel eines 39jähr. Mannes ist von einer Wucherung erfüllt, die die Zusammensetzung wie No. 53. hat. Cancroïd.

55. *Rokitanski*. ibid. p. 181.

R. fand einen kleinen Schleimpolypen in einem Larynxventrikel.

56. *Rüf* in Strassburg, 1846, cit. von Ehrmann p. 26. pl. V. s. 1.

Ein kleines, 4 Jahr 2 Monat altes Mädchen leidet an Heiserkeit, die zunehmend sich mit Athemnoth vergesellschaftete, wenig Husten, langsamer Tod durch Asphyxie in einem, durch 3 Tage andauernden, comatösen Zustande nach circa $\frac{3}{4}$ Jahren. Warzige, 10 Millim. lange Auswüchse, welche sich vom obern Drittel der Epiglottis bis unter die untern Stimmbänder erstrecken, erfüllen fast vollständig sein Inneres und die obere Oeffnung. Sie erstrecken sich auf die Epiglottis-Ränder und bilden einerseits 5, andererseits 4 kleine, runde, erbsengrosse, condylomähnliche, aus Pflasterepithelzellen, kleinern Zellen, conischen Zellen, fibroplastischen Elementen und zahlreichen Gefässen bestehende Blumenkohlgewächse. Die Ventrikel sind frei. Cancroïd.

57. *Ryland* in London. 1837. A treatise on the diseases etc. p. 228. und Tafel VI. Albers pathol. anatom. Atlas. Taf. VII. Fig. 1. cit. von Ehrmann p. 18. Pl. III. Fig. III.

Junge, an Schwindsucht gestorbene Frau, am linken untern Stimmband dünngestielter, kleiner Polyp. Schleimpolyp?

58. *Schultz* in Zweibrücken. 1823. Briefliche Mittheilung an Ehrmann, cit. in dessen Werke p. 6.

6jähriger Knabe, Croupterscheinungen, plötzliche Erstickungszufälle, in deren einem er 20 Wochen nach dem ersten Anfalle stirbt. Section: Dünne, gestielte, fleischige, beweglich an der Epiglottisbasis angeheftete, in der Stimmritze eingeklemmte Geschwulst von der Grösse einer Bohne. Tum. fibroplast.

59. *Schultz* in Zweibrücken. 1830. Briefliche Mittheilung an Ehrmann, p. 8.

Seit mehreren Wochen pfeifende, rauhe Stimme bei einer sehr mühsam athmenden, 44jährigen blassen Frau. Stirbt plötzlich nach Suffocat. Anfällen, ohne dass die beabsichtigte Laryngotomie verrichtet werden kann. Carnöser, beweglicher, an der Basis der Epiglottis wurzelnder, sich bis zum Anfang der Luftröhre erstreckender, den Larynx gänzlich verstopfender Tumor. Tumor fibroplast.?

60. *Senn* in Genf. 1829. Journal des progrès des sciences médicales. Tom. V. p. 230. Cit. von Ehrmann p. 8.

Ein Mann hatte seit sechs Jahren seine Stimme verändert und endlich dieselbe und die Fähigkeit etwas Anderes, als Flüssigkeiten hinunterzuschlingen, gänzlich verloren. Kurzathmigkeit. Plötzlicher Tod durch Asphyxie. Leichtes Oedem der Glottis und der ligg. epiglott. Eine haselnussgrosse, weissliche, harte, fibröse, zerklüftete, gestielte, im rechten Ventrikel entspringende Geschwulst füllt den Larynx so aus, dass kaum eine kleine Rabenfeder vorbei kann. Das hinzutretende Oedem war

wahrscheinlich die letzte Todesursache. Sarkom. oder fibroplastische Geschwulst?

61. *Wutzer* und *Tourtual*, s. b. Albers. l. c. p. 109. Ein Bericht über den Zustand der anatomischen Anstalt zu Münster im Jahre 1830. p. 82.

Ein 60jähriger Geistlicher klagt über ein Hinderniss im Halse, Heiserkeit, Husten, Athem frei. 1827 andauernde Heiserkeit, acht Tage vor dem Tode Stimmlosigkeit, Stechen und Geschwulst in der Gegend des Zungenbeines links, Auswurf von Eiterpünktchen. 14 Tage vor dem Tode heftiger Husten mit Erstickungsanfällen und wenig Schleimauswurf. Schmerz und grosses Hinderniss beim Schlingen. Patient stirbt in einem Anfalle suffocatorisch. Im Innern des Kehlkopfes findet sich ein haselnussgrosses Medullarsarkom zwischen dem grossen Horne des Zungenbeines und der Epiglottis der linken Seite unter dem lig. hyo-epiglott. Vom Lig. aryepiglott. führte eine Oeffnung in die Geschwulst, an der ein Theil mit Eiter angefüllt war. Sie bestand aus einer hirnartigen, encephaloïden Masse. Die Epiglottis war zur Seite gedrängt, der Schildknorpel schief, die Schleimhaut des Kehlkopfs vereitert und mit Jauche bedeckt, das Stimmritzenband und ein Theil des Morgagn. Ventrikels geschwürig. Encephaloïd.

62. *Tourdes* in Strassburg, Gazette des hôpitaux. 1853. No. 12. p. 53.

7jähriger Knabe, Tod durch Asphyxie und doppelseitige Pleuritis, breitbasige, rothe, weiche Epithelialgeschwulst in der Grösse und Form einer abgeplatteten Erdbeere im linken Ventrikel und auf der Cartilago arytaen. bis zum rechten Ventrikel sich erstreckend, der hintere und linksseitige Theil der Glottis ist durch ihn verschlossen. Cancroïd.

63. *Wutzer* und *Urner*, f. b. Albers. l. c. p. 112.

Ein 66jähriger Mann klagte 1825 über Schlingbeschwerden und Abmagerung. Acusserlich an der ganzen linken Seite des Halses eine Reihe geschwollener Lymphdrüsen. Er stirbt nach drei Monaten an einem hitzigen Fieber. Die Lymphdrüsen sind eitrig erweicht und eine dergleichen von Haselnussgrösse ist durch dichtes Zellgewebe so an das rechte Lig. aryepiglott. befestigt, dass sie in die innere Höhlung des Pharynx und Larynx hineinragt. Lymphdrüse?

64. *Zöller* aus Frankenthal, diss. sur les polypes etc. p. 7. u. 8. Strassburg 1811. cit. von Ehrmann p. 28.

Ein Soldat des 18. Infanterie-Regimentes stirbt im Spital von Segna in Croatien an Erstickung. Im Larynx fand sich ein nussgrosser Polyp.

Am häufigsten ist das Cancroïd, oder die Epithelialgeschwulst (25. nämlich 6. 7. 9. 12. 13. 18. 21. 22. 25? 29. 30. 31. 40. 42. 43. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 56. 62). Dann folgt das Sarkom oder die fibroplastische Geschwulst (13. nämlich 1? 8. 20. 23. 27? 35? 38? 41? 45. 46. 58? 59? 60?), dann der Schleimpolyp (6. nämlich 10? 11? 19. 33? 55. 57?). Das Fibroïd (5? 26? 34?), der Ossificationstumor (3. 4. 24.), das Encephaloïd (37. 61.), Hypertrophie der Schleimhaut und des submucösen Bindegewebes (39.), Hydatiden (14??), Lymphdrüse (63??). Absolut mit nur irgend welcher Sicherheit unbestimmbar sind No. 2. 15. 16. 17. 28. 32. 36. 44. 64.

Das Cancroïd hat grosse Neigung zu Recidiven und Wucherungen, es blutet stark. Am geeignetsten für die radikale Heilung ist der Schleimpolyp, dann folgt die fibroplastische, gestielte Geschwulst.

Die intralaryngealen Geschwülste eignen sich zur Laryngotomie, die aus demselben hervorragenden oder

ihm aufsitzenden nach meinem Vorschlage zur Laryngotomie soushyoïdienne oder zur Galvanocaustik.

Ganz abgesehn von der Sehwierigkeit der Diagnose die nur dureh das Gesieht, den Tastsinn und vorliegende, ausgehustete Partikelchen, Suffoeation, Ventilklappengeräuseh, langsam entstehende Heiserkeit ete. zur Gewissheit erhoben wird, ist die Exstirpation naeh der Laryngotomie bei vorausgeschickter Tracheotomie (*Ehrmann*) oder gar mit Reseetion der Kehlkopfsknorpel und Cauterisation (*Brauers* in Löwen) ein sehr bedeutender Eingriff, der selbst dureh die *Ehrmann'sche* vorläufige, das Athmen bei gehindertem Lufteintritt in die Traehea gestattende Tracheotomie und Canüle nur wenig in seinen Resultaten und Ausgängen gesiehert wird, da wir die Grösse der Geschwulstbasis nieht immer mit Gewissheit aus den auf eine Stielung deutenden Symptomen (Ventilklappen, Symptome der schnell eintretenden und vergehenden Incarceration in die Glottis ete.) diagnostieiren können. Bei alledem hat sie aber durch die geniale Beobaehtung *Ehrmann's* das Bürgerreeht erhalten und wird in Zukunft in nieht wenigen Fällen selbst bei dem der Schwierigkeit einer radicalen Entfernung halber so leieht reeidivirenden Epithelioma das Leben der Unglüeklichen verlängern können, besonders, wenn solide Erfahrungen und vorurtheilsfreie Beobachtungen uns die Ausdehnung werden kennen gelehrt haben, bis zu weleher die Resection des knorpeligen Kehlkopfgerüstes nach vorläufiger Anlegung einer Trachealfistel geschehen darf, ohne das Leben zu compromittiren.

Wahre Polypen sind von Anfang an gestielt, penduli, entwiekeln sieh naeh unten und bedrohen das Leben hauptsäehlieh dureh ihre Incareeration in die bei dem Reize sich blindlings eontrahirende Stimmritze. Hier wird der Finger, oder der Catheterismus der Luftwege oft und sehnell, wie bei allen fixirten, eingeklemmten Körpern Hülfe schaffen. Ieh sah dies vor einiger Zeit

bei der Lösung der in die Glottis durch eine heftige Husteninspiration hineingezogenen, incarcerirten, schlaffen Epiglottis einer Krankenwärterin des Hospital's zu Allerheiligen, da sich dieser, so viel ich weiss, bis jetzt noch nicht beschriebene, sehr gefahrdrohende Zufall in meiner Nähe ereignete. Die Ausziehung gelang durch den hakenförmig unter den dünnen, schlaffen Kehldeckel gesetzten Zeigefinger leicht, dabei fühlte man sehr deutlich, wie ein kleiner Widerstand der krampfhaft festklemmenden Stimmritze zu überwinden war.

Ueberblicken wir die unserem Capitel vorausgeschickten Beispiele, so finden wir, wie selten die Tumoren sein müssen, welche aus der obern Apertur in den Pharynx hinaufragend, sich für unsere ligatura candens, oder die *Malgaigne'sche* Laryngotomie soushyoïdienne eignen werden. In den wenigsten Fällen ist es bei dem Cancroïd möglich, dass der unglückliche Kranke nicht schon während der Periode erstickt, innerhalb welcher die Geschwulst zur obern Oeffnung hinauswachsend, die Stimmbänder, namentlich die obern und die ligg. aryepiglottica passirt. Nur ganz besonders günstige Verhältnisse der Implantationsstelle und Gestalt des Tumor's können dies möglich machen, um so mehr, als die hauptsächlich in ihrem Körper sich entwickelnden und vergrössernden, und dadurch sich stielenden Cancroïde, mit ihren Lappen und Trauben sich wie Ventile in die Glottis klappen. Am ehesten ist die Entwickelung noch dann möglich, wenn wie in unserm Falle der Tumor seinen Ursprung von der Innenfläche oberhalb des obersten Stimmbandes und auf dem lig. ary-epiglotticum nimmt. Hier ist die Stimme frei und weniger belegt.

Ist es aber einer solchen Geschwulst gelungen, sich compakt, steif emporstrebend, aus der obern Hälfte eines geräumigen, männlichen Kehlkopfes zu erheben, was der dünne, schlaffe Stiel eines wirklich intralaryngealen, wahren Polypen spontan nie thut, oder hatte sie von

Anfang an ihre Einpflanzungsstelle auf dem obern Rande des Kehlkopfs, oder hinter der Epiglottis, ragt sie also in den Pharynx hinein als Laryngopharyngeal - Polyp; dann ist der Eingriff von oben durch die Laryngotomie soushyoïdienne, oder durch die galvanocaustische Schneideschlinge indicirt, um so mehr, als wir seiner Dicke und Steifheit halber häufig werden ausser Sorge sein können, dass der früher allein schon durch den breiteren Körper emporgehaltene und in dieser Richtung zum Kehlkopf hinaus gespannte Stiel nach der Resection durch die Inspiration, oder seine eigene Schwere zwischen die Stimmbänder hinabgezogen, das Leben bedrohen werde.

Was die Blutung anbetrifft, so ist sie wohl selten zu fürchten. Sitzt der Tumor auf dem obern Rande, so würde sie in den Oesophagus Abfluss haben. Im Ganzen scheint sie, mit Ausnahme des erectilen, manchmal in den Endtheil des Schleimpolypen gelagerten Gewebes, nicht sehr zu fürchten sein, und auch *Ehrmann* p. 32, Zeile 13 von oben, spricht nur von dünnen Gefässchen der Schleimhaut des Stieles und erwähnt bei seiner Exstirpation keiner heftigen Blutung (siehe auch die Beispiele). Blutreich aber ist das blumenkohlartige Cancroïd, oder der Epithelialkrebs. Weitere Erfahrungen werden uns über diese Zweifel aufklären, doch gestehe ich ganz offen, dass vor der von mir noch anzuführenden Operation ich keineswegs irgend beruhigende Hoffnungen hatte, sondern auf das Schlimmste gefasst war.

Ich übergehe hier die Kritik der trefflich auf solider, anatomischer Basis ersonnenen Laryngotomie soushyoïdienne, des genialen *Malgaigne* und wende mich nun zu den seltenen Fällen, wo die Galvanocaustik Hülfe schaffen kann.

Als Hauptbedingungen hierzu nenne ich das mehr weniger steife, gestielte Hervorstehen aus dem, oder von dem Kehlkopfe in den Pharynx, einen hinlänglich

grossen, erfassbaren Körper, und das Nichtverwachsensein mit der Epiglottis.

Der Kranke wünscht dringend die Operation, Athem- und Schlingbeschwerden sind gross, die Stimme verschleiert, der Finger entdeckt hinter der Epiglottis den kugelig traubigen, festweichen, aus dem Kehlkopf emporsteigenden, pilzförmigen, fremden Körper; man kann diesen rings umgehen, oder das Auge sieht hinter der tief hinabgedrückten Zungenwurzel die Epiglottis, und hinter dieser die gelblich blassrothen Kugelsegmente etc. des Tumor's*). In diesem Falle ist die Galvanocaustik möglich.

Wenn ich mir erlauben darf, von dem einzigen, überhaupt operirten Falle einige allgemeine Regeln zu abstrahiren, so füge ich dieselben jetzt hinzu.

Alle zur Bronchotomie nöthigen Instrumente und Vorbereitungen sind besorgt. Der Kranke sitzt auf einem niedrigen Stuhl, den Kopf fest an die Brust eines Assistenten der Art angedrückt, dass die weit aufgesperrte Mundöffnung nach vorn, nicht aber durch Rückwärtsbeugen des Kopfes nach oben sieht. Letzteres vertieft den Kehlkopfzungenapparat, erschwert also die Operation. Hinter ihm steht auf einem Tisch die Batterie, an ihr ein geübter Assistent, bereit, schnell und sicher auf den ersten Wink die Wechselscheibe in die Quecksilbernäpfchen des Commutators einzutauchen. Den Kranken umgeben die auf die Seitenzapfen des Ligaturinstruments gesteckten Leitungsdrähte. Die Röhren desselben sind flach nach der Zungenkehlkopfbiegung gekrümmt, und führen eine, bis zur annähernd richtigen Grösse vorläufig gerundete, in die Welle eingefädelte Platinschlinge. Die Zunge des Patienten wird von einem

---

*) Kranke haben wohl auch durch lange Uebung die Fertigkeit erlangt, bei blossem Oeffnen des Mundes den Kehldeckel und mit diesem dann auch in gewissen Fällen die Geschwulst sichtbar zu machen.

Assistenten mit einer *Museux'schen* Hakenzange gefasst, durch Herausziehen derselben zugleich der Kehlkopf nach oben gebracht, und in dieser Stellung fixirt. Der Kranke hält den Mund ohne Hülfsmittel durch eigene Willenskraft und Anstrengung offen, da jeder fremde Körper den Raum für die rechte Hand beengt, indem die selbst für nicht grosse Hände schon an und für sich sehr schweren Operations-Manöver in solcher Tiefe jede Linie Raum in Anspruch nehmen. Die Linke hält den Griff des Instrumentes, die Rechte birgt die Röhren mit der Convexität nach oben in der Vola manus, während ihr Zeige- und Mittelfinger nach Einschlagung der Uebrigen in die Schlinge gesteckt, diese spreizend offen erhalten. Jetzt geschieht das Ueberwerfen der Schlinge, Manöver, die das Werk einiger Augenblicke sein müssen, da kein Kranker durch längere Zeit das Herumgreifen am Kehlkopf erträgt. In besagter Stellung taucht die Hand schnell in den Pharynx, die Finger fühlen, auf dieselbe gesetzt, die Geschwulst, und streifen, während die Canülen schnell zwischen ihr und Epiglottis hinabgeschoben werden, wobei die Linke am Griff des Instrumentes hebelnd nachhilft, die steife Schlinge an den Seiten so tief, als es die Grenze der obern Kehlkopfsöffnung gestattet, bis an die Wurzel hinab, während der fixirte Kehlkopf mit der Geschwulst nach unten nicht ausweichen kann. Bei diesem Ueberwerfen hilft der die Wurzel rings umgehende Zeigefinger den Drath hinabdrängen. Schnell wird daher jetzt bis zu einem gewissen, dem Operateur fühlbaren Widerstande durch die Welle der Stiel fest geschnürt, die Batterie auf einen Wink geschlossen und dann, am besten bis der Draht reisst, herumgedreht, damit ja Nichts stehn bleibt und die Herausbeförderung hindert*). Die Geschwulst wird

*) Man könnte das Reissen des Drahtes meiden, doch ist der Gegenstand zu geringfügig, als dass er in solch kritischen Momenten die Aufmerksamkeit des Arztes verdiente.

schnell mit den Fingern herausgeholt. Der Patient hat bei dem Abschneiden das Gefühl, als ob ihm ein Faden um den Finger fest zusammengebunden worden wäre. Jetzt untersucht man, ob die Geschwulst in der Höhe der ligg. aryepiglott. glatt wegrasirt ist, hütet sich aber auf den Stiel zu drücken und diesen dadurch möglicherweise in die Glottis hinabzudrängen. Athem und Schlingen sind jetzt frei. Die Stimme, falls die ligg. vocalia nicht degenerirt, hat etwas Ton wiedererhalten und die Sputa zeigen in günstigen Fällen einige wenige, feine, fadenförmige Blutstreifen. Schmerz gleich Null, aber Kratzen im Halse. Wäre eine Haemorrhagie vorhanden, dann abhängige Lage des Kopfes, Eiswasser und Umschläge, bei Gefahr der Erstickung durch den Stielrest oder Blutung die Tracheotomie und die Einlegung einer dicken, soviel als möglich die Luftröhre erfüllenden Canüle.

Dem Patienten wird die grösste Ruhe anempfohlen, mehr sitzende Stellung, jeder Ton ist verboten, kalte Ueberschläge auf den Hals, strengste Bewachung wegen einer möglichen, durch Oedem, Blutung, Hinabsinken des Stieles etc. erheischten Tracheotomie etc.

Dieser allgemeinen Scizze füge ich ein specielles Beispiel zu, welches eine der schönsten Erinnerungen meines Lebens bleiben wird, weil eine glücklich verlaufene Operation den Muth und das Vertrauen eines geistig und gemüthlich hochgebildeten, würdigen Mannes mit dem schönsten Erfolge krönten, Erfolge, die uns für die Wundarzneikunst begeistern müssen und eine sonst nie geahnte, durch Nichts zu erreichende sittliche Befriedigung gewähren.

Gestielte, sichtbare, oberhalb des obern, rechten Stimmbandes im Kehlkopfe implantirte und aus demselben herausragende Geschwulst (Kehlkopf-Pharynx-Polyp), grosse Athem- und Schlingbeschwerden, zweimaliges Aushusten kleiner Partikelchen, mikroskopische Analyse, mit der galva-

nocaustischen Schneideschlinge Resection eines $8\frac{1}{2}$ *Grammes schweren Tumors in der Höhe der ligg. ary-epiglottica, freies Athmen und Schlingen, Patient verlässt das Bett den* 4*ten, die Stube den* 5*ten Tag und tritt sein Predigt-Amt, nach* 28 *Tagen entlassen*, 5 *Wochen nach der Operation wieder an. Untersuchung des in vollster Kraft noch bis heute**) *wirkenden Patienten* 15 *Monate nach der Operation. Gute Aussichten.*

Herr *Friedrich Wilhelm Moese*, Pastor in Langwaltersdorf bei Waldenburg, 42 Jahre alt, von mittlerer Grösse, aber ziemlich kräftigem Körperbau, hat in seiner Jugend die Hautkrankheiten nicht gehabt und war auch später bis auf ein Nerven- und Gallenfieber, immer gesund. Sein Vater starb an einer Magenkrankheit, seine Schwester an der Auszehrung, seine Mutter, 80 Jahre alt, lebt, ist aber contrakt. Ende des Jahres 1851, oder Anfang 1852 blieben ihm beim Essen, ohne dass er dabei Schmerz empfunden hätte, einzelne Speisetheilchen im Schlunde hängen, wurden aber durch absichtlich erregten Husten immer wieder ziemlich leicht entfernt. Patient hielt den Hinderungsgrund nicht für mechanisch. Sein Arzt verordnete ihm ohne Erfolg ein Pflaster. Zu gleicher Zeit, wo er jenes Hinderniss beim Essen verspürte, wurde er bei seinen amtlichen Reden oftmals heiser. Diese Heiserkeit war aber nicht bleibend; konnte er, von der Kanzel herabgekommen, sich ein paar Minuten einem Räuspern und Husten überlassen, so wurde die Stimme, nachdem er einigen Schleim ausgeworfen, wieder klar und hell und es war möglich, den Altardienst mit Singen und Reden ohne irgend eine Beschwerde zu beenden.

Dieser Zustand nun dauerte fort, war mehr oder weniger lästig, je nachdem er viel zu reden hatte, oder, wie er sagte, von rheumatisch catarrhalischen Einflüssen berührt wurde.

---

*) Mitte November 1854, also pp. $1\frac{1}{2}$ Jahr nach der Operation.

An Weihnachten 1852 aber nahm seine Besorgniss bedeutend zu, indem er, nach den am Feste gehaltenen Reden eine grössere Verschleimung als je, noch aber kein Hinderniss beim Schlingen, mit Ausnahme des erwähnten Hängenbleibens der Speisen empfand.

Am 8. Januar 1853 befiel ihn eine gewöhnliche Halsentzündung, die sich besonders an der linken Seite, also nicht in der Gegend des eigentlichen Leidens localisirte. Dieselbe wurde durch die bald in Anspruch genommene Hülfe des Kreischirurgen *Long* in Friedland schnell beseitigt. Nachdem das Innere des Halses soweit sich gebessert hatte, dass er leichte Speisen zu sich nehmen konnte, bemerkte er beim Schlingen eine ganz bedeutende Beschwerde. Anfangs schrieb er dies, besonders da ein Gefühl von Wundsein dabei war, der überstandenen Halsentzündung zu, als aber dieses immer mehr nachliess, das Schlingen hingegen so beschwert wurde, dass er eines kleinen Bissens halber 2 bis 3 Mal schlucken musste, mehrten sich seine Besorgnisse. Zu Allen diesem gesellte sich noch ein ungewöhnlicher Husten, und fast unaufhörlicher, sehr unerträglicher Schleimauswurf, der ihn besonders Nachts unsäglich quälte. Der inspicirende Arzt konnte wegen der sehr reizbaren Schlundorgane noch Nichts entdecken.

Im Monat März ereignete es sich, dass er bei einem Husten plötzlich von einem Erstickungsanfalle betroffen wurde. Durch absichtlich in der Angst erregtes Husten und Räuspern gab sich der Zustand, eine augenblickliche Aphonie schwand und die Stimme wurde ebenso plötzlich wieder heller. Dieser Zustand kehrte innerhalb 8 Tagen noch 3 Mal wieder, beim 4ten Male hustete er ein Stückchen „Fleisch in Form einer Daumenrundung und in Grösse eines halben Daumengliedes“ aus. Die Blutung dabei war unbedeutend, wie er sagt wohl desshalb, „weil es nur zur Hälfte unten aufgesessen.“

Dies Ereigniss hielt er für glücklich, da er sich der Hoffnung hingab, das Hinderniss einmal gänzlich aushusten zu können, eine Hoffnung, die sich selbst im Monat April noch nicht realisirt hatte. Ein fünfwöchentlicher Gebrauch von Leberthran und Adelheidquelle fruchteten Nichts. Als er sich Anfang Mai eines Tages bemühte, so tief als möglich in den Hals zu sehen, bemerkte er hinter dem Kehldeckel einen rundlichen Gegenstand, der ihm „dahin, wo er seinen Sitz hatte, nicht zu gehören schien," der ihn besichtigende Arzt erklärte ihn für einen Polypen und schlug ihm vor, *Frerichs* zu consultiren.

Dies wurde bald ins Werk gesetzt, und ich zu der Behandlung hinzugezogen. Dem Patient wurde die Aufnahme ins Hospital zu Allerheiligen und eine Operation proponirt, wozu er sich sogleich, mit dem grössten Vertrauen, verstand. Zur Besorgung einiger Geschäfte und Vorbereitung für seinen Aufenthalt in Breslau, verliess er uns auf wenige Tage und kehrte den 12. Mai 1853 mit einer kleinen, etwa 7 Millim. im Durchmesser haltenden, rundlichen, um ein Drittel der frühern grossen, in Spiritus aufbewahrten Geschwulst zurück, welche er den 9. Mai in einem Hustenparoxysmus ohne Erstickungsbeschwerden ausgeworfen hatte. Die microscopische Untersuchung zeigte: ein ziemlich dichtes, durch den Spiritus zähe gewordenes, glatt schneidbares, beim Bruch fast gar nicht faserndes Gewebe, welches unter dem Microscop grosse, blasse, rundlich contourirte, Zellen, ähnliche kernhaltige, grössere und kleinere, andere, granulirte in fettiger Degeneration, und viele, mehr weniger langgestreckte Spindelzellen enthält. Taf. IV. Fig. 4.

Status praesens. Patient ist blass, ziemlich hager, fühlt sich übrigens aber nicht krank. Die Respiration ist beim Einathmen hörbar, das Ausathmen ist freier. Die Stimme ist tonlos, hauchend, und wird nur mit Anstrengung gebildet, sie hat einen starken Nasengaumentimbre.

Das Schlingen namentlich fester Speisen ist ungemein gehindert, die Lymphdrüsen des Halses nicht geschwollen, Appetit, Schlaf etc. gut. Patient kann die Zunge sehr weit ausstrecken und ihre Wurzel tief concav einfurchen, so dass die Basis sich niederdrückt, während der Kehlkopf sich hebt. Taf. IV. Fig. 1. Man sieht dann in der Tiefe des nicht krankhaft gerötheten Pharynx die leicht injicirte, weissgelbliche Epiglottis und dicht an und hinter ihr eine blassrosa, schmutzig schwefelgelbe, mit glänzender, stellenweise excoriirter Schleimhaut überzogene, etwa fünfbeerige Geschwulst von der präsumtiven Grösse einer grossen Wallnuss etwa 3''' über die tiefste Stelle der Mittelineisur des Kehldeckels emporragen. Hinten lehnt sie sich an den Pharynx. Patient ist so reizbar und empfindlich, dass er sich die Zunge, namentlich die Wurzel, nicht berühren oder niederdrücken lässt, um in den Hals sehen zu können. Letzteres ist man nur dann im Stande, wenn er durch eigene Anstrengung die Einsicht frei macht. Fährt man ihm aber schnell, ohne die Zunge zu berühren, nach hinten, so gelangt man zwischen Kehldeckel und Geschwulst hinab und kann letztere pilzförmig, lappig, weich, querliegend, glatt und kugelig ringsum umschreiben und umgehen, wobei man fühlt, dass sie etwas mehr rechts aus dem Kehlkopf, in dem sie tiefer, als abzureichen, entspringt, emporragt. Nach hinten und seitlich links ist dieser freier. Ihre hintere, glatte Fläche stösst an den Pharynx, sie hat eine querovale Form. Nach der Untersuchung zeigen die Sputa einige wenige hellrothe Blutstreifen.

Diagnose. Diese konnte, nach dem eben entworfenen Gesammtbilde, namentlich der microscopischen Untersuchung und der pathologisch-anatomischen Erfahrung wohl nur auf ein Carcinom gestellt werden, welches sich im obern rechten Kehlkopfraume, oberhalb des lig. thyr. arytaenoïd. sup. entwickelnd, zur apertura superior hinausgewachsen war und, einmal in's Freie gelangt, durch

ungehindertere Entwickelung nach den Seiten hin einen voluminösen Körper gebildet hatte.

D i e P r o g n o s e stand einmal dem Vegetationscharakter, das andere Mal dem Sitz etc. des Uebels nach schlecht. Alle Kehlkopfgeschwülste mit Ausnahme des von *Ehrmann* und der zwei nicht ganz sicheren von *Rénard* etc., endeten mit dem Tode, theils durch die Dislocation und Incarceration in die Glottis unter heftigen Suffocationserscheinungen, theils langsam asphyctisirend in comatösem Zustande, wenn nicht andere hinzutretende Krankheiten das Leben schon eher beschlossen, oder den Tod noch beschleunigten.

T h e r a p i e. Die Behandlung solcher Zustände ist ungemein schwierig. Man schlägt entweder eine Palliativ- oder Radical-Cur ein. Die erste ist die Tracheotomie oder Laryngo-Tracheotomie, um die Respiration wieder herzustellen; die zweite sucht das Afterproduct zu entfernen.

Die E r s t e ist am häufigsten anwendbar, und eine indicatio vitalis, der Arzt ist sie zu machen v e r p f l i c h t e t, denn er kann durch sie das Leben verlängern, und vielleicht mittlerweile dem Kranken die Zeit verschaffen, den Tumor theilweise, oder gar ganz auszuhusten. In manchen Fällen wird der Arzt durch dieselbe sogar Aufschluss über die Natur und den Sitz des Tumors erhalten, wie es der Sachlage nach z. B. Herrn *Bertherand* (s. Beispiel No. 11.) leicht hätte begegnen können, und ist die Implantationsstelle tief, und die Geschwulst gesticlt und hängend, z. B. ein Schleimpolyp, so ist die Resection von der Wunde aus, oder nach kurzer Erweiterung derselben denkbar. Natürlich darf sie aus Zaghaftigkeit nicht bis zu dem Augenblicke verschoben werden, wo Lungenstörungen eingetreten sind, oder der Kranke schon zur Hälfte langsam erstickt und die Blutmasse gleichsam allgemein venös geworden ist. Dann ist es in der Regel zu spät, und ein solches Verfahren

heisst nur, den Credit einer lebensrettenden Operation in den Augen des Publikums ruiniren.

Die zweite Behandlungsweise ist die radicale Exstirpation der Geschwulst, entweder von unten, oder von oben.

Die Exstirpation der Geschwulst von unten geschieht bei den dem Kehlkopf aufsitzenden Geschwülsten durch die Laryngotomie soushyoïdienne, bei intralaryngealen durch die gewöhnliche Laryngotomie in der Mittellinie. Man gebraucht das Messer *(Ehrmann)*, oder die Scheere; damit aber der Kehlkopfkörperschnitt ohne Störung und lebensgefährliche Zufälle geschehen kann, macht man sehr zweckmässig zuerst die Tracheotomie und verschafft mit ihr dem Kranken die Möglichkeit, frei auch während der Operation zu athmen. Nach derselben legt man die Canüle ein, und kann wohl meist mit der Radicaloperation bis auf den nächsten Tag warten, wo alle Blutung aufgehört und der Reiz sich etwas gemindert hat *(Ehrmann)*. Verrichtet man nun durch Erweiterung der Wunde nach oben bei liegenbleibender Canüle die Laryngotomie und zieht die Schildknorpelhälften auseinander, so kann die Exstirpation ohne Respirationshinderniss, bei ruhigem Athem, und ohne dass Blut in die Trachea gelangt, vollzogen werden. *Ehrmann* hat sich durch diese umsichtige Anwendung dieser Präventiv- oder Sicherungsoperation ein bleibendes Verdienst erworben und nicht wenig Scharfsinn bekundet.

So schön nun der Gedanke ist, den Kranken radical herzustellen, so selten wird er leider ausführbar sein. Es ruht dies in der Schwierigkeit der Diagnose, des Characters und der Beschaffenheit namentlich der Geschwulstbasis, und somit der Schwierigkeit, zu einem Entschlusse zu kommen. Mit Sicherheit urtheilen wir fast nur nach ausgeworfenen Partikelchen und nach der Eröffnung des Larynx. Litt der Kranke an schnell eintretenden Suffocationsanfällen, hört man das „Ventil-

klappen", ist übrigens zeitweise die Respiration frei, die Stimme nicht ganz tonlos (Degeneration der Bänder), haben sich die Athem- und Tonhindernisse nicht langsam steigend entwickelt (Vollwachsen der Glottis), so wird man eher günstig auf einen beweglichen, gestielten Tumor, eine nicht flächenhafte Entartung der Innenwand, namentlich der Stimmbänder schliessen können. Wurde nie etwas ausgeworfen, so spricht dies eher für die compacteren, festeren Formen der Geschwülste, also mehr gegen das Epitheliom, oder Cancroïd, von dem am häufigsten Träubchen losgerissen werden. Wäre diese Vermuthung falsch, so kann sie nur durch ein vorliegendes Stückchen Substanz rectificirt werden.

Ist der Tumor bösartiger Natur, so wird man sich schwer zu einem energischen Einschreiten entschliessen, sitzt er breitbasig, wie häufig die Epitheliome, auf, so ist die Entfernung schwierig, ja radical häufig fast unmöglich, ohne so weit wie *Brauers* in Löwen zu gehen, der wohl etwas kühn äzte, brannte und die Knorpel resecirte. Günstiger ist die Prognose bei gestielten und hängenden Geschwülsten, und der einfache Schleimpolyp, das gestielte Lipom, können radical durch die Operation beseitigt werden, die dann eigentlich nur durch die benöthigte blutige Eröffnung der Luftwege gefährlich wird.

Die Laryngotomie soushyoïdienne *Malgaigne's* kann man bei den Tumoren anwenden, welche dem Kehlkopfe aufsitzen, und bildet gleichsam den Uebergang zu den Methoden durch den Mund, da wenigstens der knorpelige Theil der Luftwege nicht geöffnet wird und die Operation überhaupt an einem Orte geschieht, von dem man nicht recht weiss, ob er noch ausschliesslich zu den Athmungsorganen gerechnet werden soll. An der Leiche kann man sich leicht die Ueberzeugung ihrer Ausführbarkeit und Zweckmässigkeit verschaffen, welche letztere noch grösser sein würde, wenn die Epiglottis nicht manchmal, namentlich ist dies durch ihre Bewegung im

Leben zu fürchten, hindernd in den Weg träte. So gewiss diese Operation bei fremden, eingestachelten Körpern, welche auf andere Weise nicht entfernt werden können, rationell indicirt ist, so sind wir doch keineswegs wegen Mangel jeder Erfahrung im Klaren, wie sich die Sache bei einer Exstirpation mit Messer oder Scheere verhalten würde, namentlich ob die Haemorrhagie Hindernisse in den Weg legen und die Tracheotomie dennoch benöthigen, oder ob das Blut in den Oesophagus abfliessen und verschluckt werden würde. Sie ist demnach, wenn auch weniger, dennoch immerhin gefährlich und eine nicht gering anzuschlagende Zugabe zu der schon an und für sich so gefährlichen Krankheit und der durch sie benöthigten eigentlichen Operation, der Exstirpation.

Es ist der nächste Gedanke, die Eröffnung der Luftwege unnöthig und die Radicaloperation von oben zu machen.

Leider muss ich gleich hinzufügen, dass nur in den seltensten Fällen überhaupt dieser Weg eingeschlagen werden kann und dass er zweitens sehr schwierig ist. Es kann dies nur dann geschehen, wenn, was ausnehmend selten ist, eine Geschwulst gestielt aus dem Kehlkopf heraus in den Pharynx steht, oder auf der obern Fläche des Larynx ihre Einpflanzungsstelle hat. Die zweite Art ist auch nur dann für die Luftwege gefährlich, wenn der Polyp so klein ist, dass er sich in die Stimmritze einklemmen kann, während er, namentlich als grosser, häufig von der Hinterfläche des Ringknorpels entspringender Kehlkopfspeiseröhrenpolyp, uns hier gar nicht tangirt.

Scheere und Messer sind unmöglich.

Das Ausreissen wäre nur bei dünn- und zartgestielten, aufsitzenden Tumoren ohne allzugrosse Beeinträchtigung, Zerrung etc. des Kehlkopfes denkbar, da diese aber nach hinten hinabhängen würden, so wäre ihr Ergreifen

sehr schwer. *Aus dem Kehlkopfe* heraus entwickeln sich diese Art Geschwülste wohl nie, da sie durch ihre Beweglichkeit, während sie die Stimmbänder passiren, die heftigsten Anfälle verursachen, welche erst dann einer gewissen Ruhe Platz machen, wenn sie in ihrer gewohnten Stelle wieder angelangt sind.

Das *Abdrehen* ist, da es wohl nur mit gekrümmten Werkzeugen geschehen könnte, es sei denn, dass man einen langgestielten Tumor im Munde fassen kann, nicht recht denkbar, man müsste denn eine Vorrichtung anwenden, welche, wie die *Vaucanson'sche* Kette, oder manche Maschinengelenke die Kraftwirkung, im Winkel zu brechen, gestattet.

Das *Abquetschen* ist der Nähe der Epiglottis wegen gefährlich und sichert, wie die beiden ebengenannten Verfahrungsarten, keinesweges dafür, dass nicht der grösste Theil sitzen bleibt.

Das *Abbinden* mit den Schnürwerkzeugen ist nur an der Hinterfläche des Larynx von der Nase aus denkbar, bei obenaufsitzenden Tumoren aus bekannten, leicht begreiflichen Gründen wohl unmöglich.

Das *Abwürgen* mit einer bis zum Durchschneiden zusammengeschnürten Drahtschlinge kann nur bei nachgiebigen, dünnstieligen Geweben angewendet werden, steht aber dem Abschneiden mittelst der glühenden Schlinge in Bezug auf Leichtigkeit, Blutung etc. bei Weitem nach.

Die *Galvanocaustik* sehen wir hier also, und dies musste zu ihrer kritischen Würdigung vorausgeschickt werden, bei den Larynxpolypen auf ein sehr enges Wirkungsfeld eingeschränkt, erkennen sie aber auch in diesem als die beste Verfahrungsweise an. Sie schneidet quer und glatt an einem Orte, wo kein anderes Instrument hinkann, und fixirt sich den Gegenstand in und durch sich selbst mittelst der Schlinge, erfordert aber, wenn sie möglichst wenig schwer sein soll, einen etwas

Körper habenden, nicht leicht ausweichenden Tumor und viel Geschick.

Ihre schon früher auseinander gesetzten Vorzüge übergehe ich hier. Sie sind leicht einzusehen und zu abstrahiren.

Es wurde demnach nach reiflicher Ueberlegung von uns beschlossen, die galvanocaustische Schneideschlinge für diesen Fall zu versuchen, die in Bezug auf Blutung, queres, tiefes, sauberes Entfernen die vorzüglichsten Garanticen leistete, am wenigsten gefahrvoll schien und besonders, wenn man die nicht gutartige Natur berücksichtigte, als das Mildeste gewählt werden musste. Wir verhehlten uns nicht die unendliche Schwierigkeit dieser in dem Schlunde eines ungemein reizbaren und empfindlichen Kranken innerhalb weniger Secunden auszuführenden Manöver, die grosse Gefahr, welche die dicht anliegende Epiglottis lief, welche nichtsdestoweniger gemieden werden musste; wir übersahen nicht die Folgen einer Blutung, eines Oedem's, die Möglichkeit endlich, dass nach Resection des Körpers der Stiel in die Glottis zurücksinken und den Kranken ersticken könnte, und waren auf alle schlimmen Ausgänge gerüstet und vorbereitet.

Operation.

Den 20. Mai 1853, Vormittags 11½ Uhr, wurde in Gegenwart des Herrn Prof. *Frerichs*, vieler Aerzte und Studirenden zur Operation geschritten. Patient sass auf einem Stuhl, hinter ihm auf einem Tisch stand die Batterie und an ihr Herr Hospital-Wundarzt Dr. *R. Förster*, bereit, durch Eintauchen der Wechselscheiben mit der Combination zur Säule die Batterie zu schliessen. Der Hospital- und Secundär-Arzt an der medicinischen Clinik Herr Dr. *H. Rühle* hielt den rechten, Herr Hospital-Wundarzt *Julius Hodann* den linken Leitungsdraht, um sie schnell auf das Instrument aufzustecken und festzu-

schrauben*). Herr Stud. med. *Eckermann* aus Holstein hatte den Kopf des Patienten an seine Brust gedrückt. Die durch krumme Röhren in die Walze gefädelten, etwa ½ Millimètre dicke Platinschlinge ward zur ungefähren Grösse eines Thalers gerundet. Nachdem nun die linke Hand den Griff des Instrumentes gefasst hatte, während die Rechte, den Zeige- und Mittelfinger spreizend in die Schlinge gesteckt, die Röhren in der Vola manus die Concavität nach oben barg, liess ich den Kranken den Mund öffnen, und ging schnell mit Fingern und Instrument über die Zungenwurzel zum Polypen, um die Schlinge über ihn zu werfen. Unter heftigem Würgen und unwillkürlichem Beissen wichen Polyp und Kehlkopf in die Tiefe und die Hand musste so schnell, wie sie gekommen, auch entfernt werden. Dreimal musste in dieser Weise abgestanden werden. Beim vierten Male schlug Herr Prof. *Frerichs* vor, die Zunge und mit ihr den Kehlkopf durch eine *Museux'sche* Hakenzange zu fixiren, ein Vorschlag, der endlich das Gelingen sicherte, ohne dessen Hülfe ich aber die Operation für unausführbar halte.

Jetzt gelang es schnell, unter fortwährendem Würgen die Canüle zwischen Geschwulst und Epiglottis hinabzuschieben, die Schlinge überzuwerfen, mit Röhre und Fingern tief um den Stiel hinabzutreiben, genugsam zuzuschnüren, die Leitungsdrähte aufzuschrauben, die Batterie schliessen zu lassen und mit wenigen Drehungen der Welle den Tumor abzuschneiden. Alles das Werk weniger, aber schwerer Secunden. Er lag lose im Halse und wurde mit den Fingern herausgeholt. Der Draht war gesprengt.

Der Patient erhob sich bleich und erstaunt vom Stuhl, als er die Geschwulst in meinen Händen sah, ungewiss, ob die Operation in der kurzen Zeit beendet sein

---

*) In einem andern Falle würde ich, wie schon oben angedeutet, die Leitungsdrähte vorher an das Instrument befestigen.

könnte. Er räusperte sich mehrmals und entfernte etwas Schleim mit einigen schmalen Streifchen braunröthlichen Blutes. Der Brandgeruch aus dem Halse war deutlich. Als er Eiswasser gereicht erhielt, trank er dasselbe leicht und ohne Beschwerden, und als er die ersten Dankesworte sprach, tönten sie, wie seit lange nicht geschehen, laut und deutlich. Ein Nasen-Gaumentimbre und eine Verschleierung der Stimme in geringem Grade war noch vorhanden. Die Respiration war nicht mehr hauchend, sondern frei und unhörbar. In der von ihm verfassten Biographie seiner Krankheit und Operation, wo er des Dankes und Lobes der Methode überströmt, schreibt er: „.... muss ich hier die Erklärung hersetzen, dass dieselbe fast schmerzlos vorübergegangen ist. Ausser einem vom Zusammenziehen des Drahtes entstandenen Druckes erinnere ich mich nicht eines andern Schmerzes. Ich war sogar, da die Operation selbst nur ein Paar Secunden dauerte, im ersten Augenblicke ungewiss, ob sie vorüber sei! Alle meine Leiden, die ich so lange getragen, waren nun mit einem Male verschwunden. Der Schleimauswurf hatte ein Ende, der Husten hörte nach und nach gänzlich auf, und da ich auch ungehindert Nahrung zu mir nehmen konnte und gesunder Schlaf sich einstellte, so fanden sich auch bald die verlornen Kräfte wieder. Nach Verlauf von drei Wochen hatte sich auch die Stimme, die bis dahin noch belegt war und einen unangenehmen Nasenlaut hatte, so viel gebessert, dass ich hoffen darf, meinem Amte wiedergegeben zu sein“ etc.

Als Herr Prof. *Frerichs* und ich ihn nach etwa einer Viertelstunde mit dem Finger untersuchten, fanden wir bei unverletzter Epiglottis die Geschwulst in ihrem Stiel glatt in der Höhe der Kehlkopfwandung weggeschnitten.

Der Stiel schien von der Dicke eines kleinen Fingers in der obern Apertur zu liegen. Nach der Exploration bekam er eine bald verschwindende Athembeklemmung, vielleicht durch Druck auf den Stiel. Der Kranke wurde jetzt in's Bett bei erhöhter Lage gebracht, in den ersten Stunden kein Getränk, später kalte Milch erlaubt, Eisüberschläge auf den Hals, absolute Ruhe, Schweigsamkeit und Morphium verordnet. Er wirft wenig aus und in diesem findet sich nur sehr selten ein Blutpünktchen. Der Kranke zeigt eine grosse Ruhe des Gemüthes und Dankbarkeit. Nachmittags sind Schmerz und Schlingbeschwerden ein wenig merkbar, Pulsaufregung fehlt.

Untersuchung der Geschwulst. Taf. IV. Fig. 1. 2. 3. 4. 5. 7.

Die Geschwulst, $8\frac{1}{2}$ Grammes, oder circa 140 Gran schwer, ist 44 Millim. breit, 20 Millim. dick und 21 Millim. hoch. Sie hat ungefähr die Form eines längsdurchschnittenen halben Eies (Fig. 3.). An ihrer platten Unterfläche (Fig. 5.) sass der circa 18 Millim. in der Quere, 10 Millim. in der Dicke haltende Stiel a, an seiner Stelle findet sich eine glatte, von einem braunen, schmalen Streifen, den Spuren der ersten Hitzwirkung, umsäumte, ziemlich quer-ovale Schnittfläche. Die Vorderfläche und der Rand (Fig. 3.) zeigt 5 nicht tiefe, 6 kugelige Lappen bildende Einschnitte. Die an den Pharynx stossende Hinterfläche ist glatt und fest (Fig. 2.), ohne Einschnitte, sehr schwach convex. Die Geschwulst ist wenig elastisch, mässig fest zusammenhängend, ihr Durchschnitt (Fig. 7.) zeigt eine glatte, hier und da mit unregelmässigen Blutextravasaten y, durchsprengte, schmutzig rosagelbe Farbe. Einzelne der Läppchen sind schmutzig schwefelgrüngelb, andere mehr röthlich, im Uebrigen ist sie namentlich an der Hinterfläche gelbröthlich. Sie ist mit einer aus Pflasterepithelium bestehenden, ziemlich erhaltenen, nur an einzelnen Stellen fehlenden Schleimhaut überzogen.

Das Microscop zeigt die schon bei der ersten Untersuchung (s. pag. 215) gefundenen Elemente (Fig. 4.), nur sind sie an der frischen Geschwulst deutlicher und prägnanter zu erkennen.

Den 21. Mai. Patient hat gut und ruhig geschlafen. Er ist fieberfrei, schreibt Briefe, fühlt sich wohl und hat Appetit. Die Schlingbeschwerden sind geringer, Husten sehr selten. Auswurf fast gleich Null, Athem leicht hauchend. Nahrung etc. wie gestern.

Den 22. Mai. Wie gestern. Gräfenberger Halsumschläge. Rohe Eier mit Zucker und kalter Milch. Morphium.

Den 23. Mai. Die Stimme wird klangreich, wie nach der Operation, er fühlt sich bei grosser Gemüthsruhe körperlich und moralisch wohl. Bekommt ausserdem in Milch eingeweichtes Milchbrod.

Den 25. Mai. Verlässt das Bett, kein Morphium, keine Umschläge.

Den 26. Mai. Klagt über eine leichte Beengung im Halse, beim Touchiren findet sich Alles wie nach der Operation. Erhält die Erlaubniss, in den Garten zu gehen.

Den 27. Mai. Fährt spazieren, das Schlingen ist ganz frei.

Den 28. Mai. Hat zum ersten Male geraucht, was ihm sehr gut bekommen ist.

Den 29. Mai. Die Stimme hat noch immer einen leichten Nasenton. Es liegt dies vielleicht in alter Gewohnheit, da ihn früher die Geschwulst hinderte, die schwingende Luftsäule im Munde zu bilden, vielmehr dieselbe in den Pharynx drängte. Die Freiheit des Einathmens steht in keinem Verhältniss mit dem Zustande vor der Operation und hat nur noch eine Spur des hauchenden Tones. Er kann ziemlich laut lesen.

Den 1. Juni. Der Nasenton ist bedeutend geringer,

fast Null. Kann laut sprechen. Von jetzt ab täglich Touchiren des Kehlkopfes und Stieles mit einem in Höllensteinlösung (℈jj. auf ℥jj. Aq. dest.) getauchten Schwämmchen am Ende eines Fischbeinstäbchens.

Den 2. Juni. Er fühlt durch das Touchiren eine bedeutende Erleichterung in Bezug auf Catarrh, Auswurf und Schlingen.

Den 9. Juni. Fühlt sich täglich wohler, das obere Ende des Stieles scheint sich abgerundet zu haben. Sprechen und Schlingen, namentlich das Letztere gut.

Den 17. Juni. Entlassung in seine Heimath. Schlingen und Sprache sind gut, viel Ton und Metall der Stimme. Patient sieht kräftig, wohl und blühend aus, kann lange Zeit laut lesen, was er zur Beseitigung des Nasentones übungshalber thut. Das obere Ende des Stieles steht in gleicher Höhe mit den Kehlkopfwandungen und zeigt einen mittleren Einschnitt, so dass gleichsam zwei flachrundliche Erhabenheiten den geschrumpften, schlaffen Stiel endigen. Es wird ihm das Fortsetzen der Touchirungen, grosse Schonung und ein nur langsamer Uebergang zu allen seinen anstrengenden Amtsgeschäften anempfohlen, die er schon wieder Anfang Juli in ihrem ganzen Umfange und bei den Beschwerden einer grossen Gebirgspfarre verwaltete, nachdem er bei seiner Rückkunft die Gemeinde in kräftiger, tönender Ansprache begrüsst und wöchentlich mehrmals kürzere Reden, die Sonntagsfeier nicht eingerechnet, gehalten hatte.

Unter dem 2. August 1853 schreibt er mir, dass seit der Rückkehr von Breslau sein Zustand sich schnell zum Bessern gewandt habe. Sein früheres, volltönendes Organ sei fast vollständig wieder da, und auch der letzte Rest der Schwäche und ein, wenn auch selten vorkommendes Wandeln der Stimme geschwunden. Er glaube, dass dies Alles noch viel schneller gegangen sein würde, hätte er sich nicht durch Durchnässung der Füsse in früher Morgenstunde einen bedeutenden Husten und

Schnupfen zugezogen gehabt, der jetzt aber völlig beseitigt sei. Bei Essen und Trinken ist das Schlingen ganz frei und nur dann noch in geringem Grade ein Druck vorhanden, wenn die Deglutitions-Bewegungen, ohne etwas im Munde zu haben, gleichsam leer gemacht werden. Schleimauswurf und hier und da ein leichtes Hüsteln in sehr geringem Masse. Um den andern Tag wird touchirt. Der ihn behandelnde Kreis-Wundarzt *Long* erklärt, den Zustand des Stieles noch in derselben Weise, wie bei seiner Rückkehr zu finden.

Den 1. November 1853 besuchte uns Patient, durch kleine vorübergehende Symptome geängstigt, noch einmal behufs der Untersuchung. Stimme, Respiration und Schlingen sind gut, Schleimauswurf sehr gering; nur manchmal zeigt sich leichte Heiserkeit, die er sich mit Recht aus seiner, ihn häufig zur angestrengtesten Rede nöthigenden Amtsthätigkeit herleitet. Bei der Untersuchung findet sich, dass das Niveau des Stieles sich etwas über den Kehlkopf erhoben hatte. Es zeigt mehrere rundliche, schlaffe Erhabenheiten, die Anfänge eines Recidives. Die Höllensteinlösung wird verstärkt (ʒj. auf ℥jj. Aq. dest.) und Schonung empfohlen.

Während der ganzen Zeit versah er sein beschwerliches Amt regelmässig, hatte aber durch eine gefährliche Krankheit seiner Mutter mancherlei geistige Aufregungen; hierzu kam, dass er einige Tage vor Weihnachten ohne Beschwerden und Erstickungs-Anfälle wieder eine kleine Kugel der Geschwulst von der Grösse der Fingerkuppe eines Kindes aushustete. Sie hatte ganz die Beschaffenheit der Früheren, war gelbröthlich, glatt, glänzend, elastisch, fest, und ging ohne merkbare Blutung ab. Dieser Zufall ängstigte ihn so, dass er mir den 23./2. 54 einen sehr besorgten Brief schrieb und sich den 28./2. 54, also über 9 Monate nach der Operation, uns wieder vorstellte.

Patient sieht ungemein wohl und blühend aus, seine

Stimme ist klar, sonor, Athem und Schlingen vollständig frei, lautlos, Schleimabsonderung gering, Husten und Suffocationsanfälle fehlen gänzlich, alle übrigen Functionen normal. Der Larynx verträgt den anstrengendsten Gebrauch bei langen Predigten, ohne von seinem volltönenden Klange zu verlieren, und ohne dass Heiserkeit oder Ueberschnappen der Stimme eintritt Nach seiner Besorgniss fürchtete ich, den Tumor hinter der Epiglottis wieder hervorragen zu sehen, jedoch war dem nicht so. Man sah zwar deutlich den Kehldeckel, Nichts aber hinter demselben. Der Finger entdeckt, dass sich der Stiel nur sehr wenig nach oben entwickelt hat, ein eigentlicher Körper ist noch nicht vorhanden, sondern die Oberfläche ist weich, elastisch, uneben, und trägt eine mehr bemerkliche Hervorragung, von der Patient sagt, dass er sie manchmal wie ein Auf- und Niederklappen sich bewegen fühle. Ich muss gestehen, dass ich meine Befürchtungen glücklicherweise nicht realisirt und statt dessen weit günstigere Zustände sah, als ich bei den kühnsten Erwartungen hoffen durfte. Die Glottis musste jedenfalls frei sein, dies ging schon aus der Stimme hervor, die ich noch nie, selbst bei der Entlassung nicht so gut gefunden hatte. Die Entwickelung schritt sehr langsam und günstig nach oben vor sich, das Allgemeinbefinden war gut; das Einzige, was Besorgnisse für eine schnelle Wendung einflössen konnte, war der bewegliche Geschwulsttheil, dessen Einklemmung möglicher Weise geschehen konnte, und weswegen ihm heftige Athmenanstrengungen durch Berg- und Treppensteigen mit tiefen Inspirationen verboten wurden. Es wurde ihm gerathen, die Touchirungen, denen ich ein specielles Verdienst bei Verlangsamung des Wachsthums zuschreibe, fortzusetzen, und Verkältungen und übergrosse Anstrengungen zu meiden, wobei die Hoffnung ausgesprochen ward, dass, wenn die Entwikkelung in gleicher Weise fortginge, die Wiederholung

einer Operation vielleicht erst in Monaten nöthig sein dürfte.

Den 2./8. 54, also fast 15 Monate nach der Operation, sah ich den Kranken wieder. Er ist blühend und gesund, seine Stimme sonor, Athmen und Schlingen frei. Das kleine, klappende Hinderniss hat er ausgehustet. Der Finger entdeckt an der Stelle des alten, einen kleinen, nach oben sich entwickelnden, leicht beweglichen, so dünn gestielten Tumor, dass mir der Wunsch kam, ihn mit den Fingern abzukneipen. Die Touchirungen wurden zeitweise fortgesetzt und Patient befand sich bis Mitte November 1854 vollkommen wohl.

Cap. XII.

Speiseröhrenpolypen.

Sie sind sehr selten. (Siehe bei: *Vater* (de deglutitionis difficilis et impeditae causis abd. Viteberg. 1750, diss. in disput. med. Halleri, Tom. I. p. 577. Von selbst abgerissen und ausgebrochen.) *Lesueur*, Révue méd. 1850. Nr. 8. *Schneider*, (Chirurgische Gesch., Chemnitz, 1784.). *de Graef*, (Diss. illustr. histor. de excrescentiis oesophagum obstruentibus. Altorf. 1764.). *Sussius*, (dissertatio), *Vimont*, (Annales de l. société de méd. pratique de Montpellier. Tom. 8. p. 69. Kehlkopf-Speiseröhrenpolyp). *Gerdy* (Thèse. Paris 1833). *Follin* (des rétrécissemens de l'oesophage. Paris 1853, p. 43). *J. L. Hannemann* (de tum. gulae singulari. Miscell. Acad. Nat. Curios. Dec. II. Ac. 3. 1684. p. 135). *Gilbert Wauch* (A tumour in the oesophagus from a singular cause. Med. Essays and observat. by a Soc. in Edinburgh. Vol. I. p. 274). *Francis Pringle* (A tumour in the oesophagus

hindering deglutition almost entirely. Ibid. Vol. 2. p. 324). *Macquart* (Observat. sur une tumeur dans l'oesophage. Hist. et mém. de la Soc. Royale de Méd. A. 1776. Hist. p. 280). *Schmieder* (Diss. de polypo oesophagi vermiformi rarissimo, e pulveris sternutatorii hispanici abusu progenito. Hal. 1717. Haller. Coll. diss. Pr. VII. p. 258). *Dallas* (Physical and literary essays and observations. Read before the philosophical Society in Edinb. and published by them. Vol. III. p. 525. 534. Tab. VII. u. VIII.; auch in *Richter's* Bibliothek Bd. II. St. 1. p. 12). The morbid anatomy of the human Gullet, Stomach and Intestines, by *Alexander Monro*, jun. Edinburgh 1811. (p. 184, Pharynxpolypen). Beschreibung des Falles von *Dallas* (1763). Das Präparat befindet sich im Edinburgh'schen Museum. Einwurzeliger Ursprung, 3 Zoll unterhalb der Glottis von der vordern Wand, mehrlappig, reicht bis zur Cardia. Bronchotomie, Ligatur, Entfernung des einen Lappens durch den Stuhl, Tod nach 2 Jahren an Abzehrung, wegen Unmöglichkeit zu essen. Am untern Ende des grossen Polypenrestes die Narbe von der Ligatur. p. 186. *Voisin* (Journ. de méd. chir. et pharm. par *Bucher*. Tom. 91. p. 421). *Rokitanski* (pathol. Anatomie. Bd. 2. p. 163). *Oesterreichische Med. Jahrbücher* XXI. Bd. 2. St. *Leroy D'Etiolles*, Graefe's Journal der Chirurg. XXI. p. 481 (Instrument zur Unterbindung). *Blasius* akiurg. Abbild. Taf. 24. Fig. 38. 39. (Dallas' Instrument). *F. Schuh*, Ueber die Erkenntniss der Pseudoplasmen. Wien 1851. p. 83. Ein 48jähr. Tagelöhner, stirbt an Wassersucht. Von der hintern Kehlkopfswand mit einem 3—5‴ dicken, plattrundlichen Stiele entspringend, welcher die Schleimhaut als Falte etwas hinabzog. Reicht bis $2\frac{1}{2}''$ von der Cardia, im Ganzen $7\frac{1}{2}''$ lang, schnell an Dicke nach abwärts zunehmend, unten gelappt, $2\frac{1}{2}''$ dick. Um seinen mittleren Theil war die Speiseröhre fest zusammengeschnürt, stellenweise excoriirt. Geschwür unten im Oesophagus. Seine Farbe

blauroth, die Schleimhaut injicirt, Substanz gelbröthlich, sehr schlaff, elastisch weich, von faserig zelligem Gefüge. *Dieffenbach*, operat. Chirurgie. Bd. I. p. 287.

Es ist hier nicht der Ort, in die pathologische Anatomie der Speiseröhrenpolypen näher einzugehen, daher ich nur bemerke, dass nach *Rokitanski* die Implantationsstelle der fibrösen, häufig gelappt in den Oesophagus hinabhängenden Polypen nicht selten die hintere Wand des Ringknorpels ist, dass es aber Fälle giebt, wo der Ursprung noch tiefer liegt. Wie schwer die Diagnose, noch mehr aber die Operation solcher Tumoren, wie häufig es aber unmöglich ist, sie gänzlich zu entfernen, ist bekannt, und habe ich erst kürzlich zu erfahren Gelegenheit gehabt. Hier wird die galvanocaustische Ligatur gewiss in vielen Fällen nützlich sein und die radicale Abtragung gestatten. Gern hätte ich diese Methode bei einem 42jähr. Schafhüter, Namens *J. Jäntsch* angewendet, den ich am 14. Jan. 1853 durch Abschneiden nach vorheriger Ligatur von einem durch Brechen herausgeförderten, im resecirten Theil ℥j. ʒjjj. schweren, langgestielten Oesophagus-Fibroïd befreite, wenn ich nicht bei der blutstrotzenden Beschaffenheit des Tumors und mit den Wirkungen der electrischen Hitze noch nicht recht vertraut, die Haemorrhagie gefürchtet hätte. Ich schnitt ihn daher vor einer tief im Schlunde umgelegten Ligatur ab und liess das eine Fadenende zum Munde heraushängen. Am 18. Tage ging die Ligatur ab und aus der Länge derselben und aus anderen Daten berechnete ich, dass das ganze Gewächs $9\frac{1}{2}''$ lang sein und seine Implantationsstelle in der Höhe des Kehlkopfs, also etwa des fünften Halswirbels haben musste. Ueber diesen Fall, welchen ich bei einer andern Gelegenheit beschreiben werde, und welcher mit dem von *Schuh* p. 84 beschriebenen Präparat des Wiener pathol. Museum's eine grosse Aehnlichkeit hat, will ich nur so viel anführen, dass sie

mir die feste Ueberzeugung gegeben hat, wie trefflich sich dieselbe zur Galvanocaustik eignen würde. Entweder müsste man nach *B. Bell* (Lehrbegriff Bd. III. p. 311) mit der in den Schlund hinabgestossenen, oder mit Hülfe eines Bissens, oder einer Bleikugel verschluckten Drahtschlinge beim Zurückziehen den Tumor zu fangen suchen; oder endlich die Geschwulst, wenn es angeht, herausbrechen lassen und dann die Schlinge umlegen. Ich würde in einem zweiten Falle folgendermassen verfahren.

Nach Feststellung der Diagnose, was wohl nur dann sicher statt hat, wenn der Kranke einmal den Polyp hervorgebrochen hat, da die Olive der Nachgiebigkeit der Schlundwandungen halber nicht immer sehr klare und überzeugende Beweise giebt, würde der Kranke, nachdem derselbe viele Flüssigkeiten zu sich genommen, um den nöthigen Druck von unten zu geben, im Sitzen durch mechanische Mittel oder Emetica zum Brechen gereizt. (Trefflich ist hier Cupr. sulf.) Sowie sich die Geschwulst im Munde zeigte, wird sie mit einer ***Museux'schen*** Hakenzange gepackt und stark in den einen oder den andern Mundwinkel gezogen, damit sie nicht die Luftwege behindert. Hierauf würde ich mit einer Nadel einen starken Ligaturfaden durch den Körper ziehen und festschürzen, um nach erfolgter Trennung den Polyp hervorziehen zu können. Nachdem dies geschehen, würde eine lange Platindrahtschlinge so tief als möglich auf die Wurzel geschoben und der Polyp wieder hinabgeschluckt. Faden und Schlinge gehen mit ihm hinab. Letztere wird durch sanftes An-, Hin- und Herziehen so am Stiel wieder in die Höhe gestreift, dass sie endlich, bei der Ursprungsstelle angelangt, nicht höher kann. Alle diese Manöver müssen schonend geschehen, sonst bricht der Patient die Geschwulst wieder aus. Geht die Schlinge nicht mehr weiter hinauf, so würden die, in der Form der Schlundinstrumente richtig gebogenen, von

einander isolirten Doppelröhren auf die freien Drahtenden hinaufgeschoben. Durch Zusammenziehen der Schlinge und Nachschieben gelangten die Röhren bis an die Wurzel, welche dann in bekannter Weise leicht, sauber und glatt in jeder Tiefe abgetrennt werden kann, Die Geschwulst wird dann am Faden herausgezogen und das Hauptaugenmerk auf eine etwaige (?) Haemorrhagie gerichtet, die mit Eiswasser und Umschlägen, Alaun, liq. Pagliari, Tamponade mit Schwammstäbchen, einem elastischen, aufblasbaren, schlundförmig gestalteten, langen, leeren, mittelst eines Conductors eingeführten Cautschuektampon's, Ruhe, sitzende Stellung etc., behandelt würde.

Da ich bei der Galvanocaustik bis jetzt keine Nachblutung gesehen habe, man auch ausserdem, ohne durch die Haemorrhagie belästigt zu werden, diese Geschwülste ohne Umstände abgeschnitten hat, so glaube ich um so sicherer die Schneideschlinge empfehlen zu können.

Wollte man anders verfahren, so könnte man die geschlossene Schlinge mit der Röhre von vorn über den herausgewürgten Körper am Stiel hinab bis an die Wurzel schieben. Doch glaube ich, dass die Athemnoth sehr gross sein würde, falls man diese Manöver und das Abschneiden selbst bei aus dem Munde heraushängender Geschwulst machte und die Tracheotomie *(Dallas)*, die früher allerdings wohl nur selten zu umgehen war, doch nur für Nothfälle da ist. Ist die Form der Ligaturröhre nicht bequem, so kann man sich deren nach Art der elastisch biegsamen, silbernen Catheter *Flurants* anfertigen lassen, die jede Form leicht annehmen. Man thut gut, sie entweder seitlich, oder nach oben über den Kehlkopf und die Zungenwurzel zu führen, um jeden Reiz zu meiden, was am sichersten geschieht, wenn die elastischen silbernen Tubuli durch die Nase eingeführt würden.

Ueber Polypen, die von unten in den Pharynx ragen,

müsste man, wenn sie nicht herausgewürgt werden können, nach Art, wie ich es bei Kehlkopfsrachenpolypen gethan, die Schlinge von oben werfen, nachdem man sie mit einem durchgezogenen Seidenfaden zu fixiren und somit zu verhindern gesucht hat, dass sie bei dem Ueberstreifen des Drahtes nicht in die Tiefe zurückweichen.

Cap. XIII.

Gebärmutterpolypen.

Gestielte, oder nicht allzubreitbasige Uterus-Geschwülste, deren Natur eine Operation durch die Ligatur erlaubt, eignen sich vorzüglich zur Galvanocaustik.

Bei den meisten ist sie ein unfehlbares Mittel gegen die geringste Blutung, doch lege ich kein zu besonderes Gewicht auf die hämostatische Wirkung, die nur dann in ihrer Vollkommenheit sich äussert, wenn dicker Draht, den man daher so stark, als es die Batterie und seine erforderliche Biegsamkeit nur immer gestattet, nimmt, langsam an der Schnittfläche vorbeigleitet.

Die Operation durch Abschneiden von *Bluhm*, *King*, *Siebold*, *Dupuytren*, *C. J. M. Langenbeck*, *Dieffenbach* und fast allen neuern Geburtshelfern im Gegensatz zur Ligatur empfohlen, nimmt auf die Blutung wenig Rücksicht, da die Erfahrung gezeigt hat, dass die Stiele der aus dem Muttermund ragenden und von demselben eingeschnürten Fibroïde, noch weniger aber ihr Parenchym selbst mit irgend grösseren Arterien versehen ist, wenngleich sie injicirbar sind. *Lisfranc* fand in 165, *Dupuytren* in 200 Fällen von Polypenexcisionen nur zweimal Blutung, die jedesmal aber leicht zu stillen und mit einer sehr

gefässreichen Schleimhaut verbunden war. Tödtliche Fälle existiren nach *Lee* nur zwei, von *Zacutus Lusitanus*, 1634, wo man keine Vorkehrungen gegen die Blutung traf und von *Montgomery* zu Dublin, *Lee* l. c. p. 85. Doch habe ich wohl von einigen andern aus der Privatpraxis erfahren.

Die Blutzufuhr kommt meist aus dem Schleimhaut- und Zellgewebsüberzuge (*Lee*, Gebärmuttergeschwülste etc. p. 14). Eine Ausnahme machen die seltneren venenreichen cellulofibrösen (*Lee* p. 75) und cellulovasculären Polypen (*Lee* p. 76) und die noch blutreicheren, gleichsam erectilen, rothen, fungösen Granulationen (*Lee* p. 77), welche *Lisfranc* mit einer zweimonatlichen Placenta vergleicht. Hier ist, mit Ausnahme, wenn die Gefässe sich entleert haben (*Hemming*, bibl. med. Vol. 39. p. 255, s. bei *Lee* p. 78), Blutung, selbst Phlebitis zu fürchten, was uns daher bestimmen muss, nnsre Diagnose mit dem Speculum zu vervollständigen.

Die Ligatur mit ihren unendlichen Beschwerden, Schmerz und selbst Gefahren durch Blutung, Entzündung, Pyaemie ist nur für bestimmte Fälle, namentlich bei Widerwillen des Kranken gegen eine blutige Operation, oder sehr beengter Räumlichkeit aufgespart, fast nie aber unumgänglich, und durch die Scheere oder das Messer, welche auf einmal den Patienten befreien, nicht besser zu ersetzen. Hauptsächlich die Furcht vor der Haemorrhagie war es, welche ihr Armamentarium und ihre Technik ausbildete und ihr Anwendungsfeld ausdehnte.

Die Galvanocaustik aber sichert uns vor der Blutung und hat alle Vorzüge der Ligatur und alle Vorzüge des Schnittes, ohne beider Nachtheile. Es gebührt ihr also der erste Rang, namentlich aber darum, weil sie eine schon früher angedeutete, ihr qua Ligatur inhärirende unersetzliche Eigenschaft besitzt, — die Möglichkeit leicht und sicher, an Orten, wohin Scheere und Messer

nicht gelangen, quer abschneiden, das Uebel also bis an seine Implantationsstelle verfolgen zu können.

Wie schwer dies einem schneidenden Werkzeuge ist, wenn eine kleine Geschwulst bei engem orificium uteri tief im Halse, oder gar in der Höhle selbst wurzelt, wie selten hier selbst die geschickteste Hand bei der grössten Gefahr von Nebenverletzungen zu Stande kömmt, wie häufig aber die Operation unmöglich ist und nur vor dem Muttermunde in der Scheide ausgeführt werden kann; weiss jeder Chirurg, dem es an irgend welchen Erfahrungen auf diesem Gebiete nicht mangelt.

Hier vereinigt die fast schmerzlose Galvanocaustik die Vorzüge der Ligatur, — d. h. die Möglichkeit einer hohen Abtragung, ohne die Nachtheile der Unterbindung, — mit der schnellen Wirkung des schneidenden Instrumentes und den hämostatischen Kräften des Glüheisens. Mit der Wurzel entfernen wir die Neubildung. Wenn ich auch weiss, dass dies nicht immer nöthig ist, da der Stiel schrumpft und wie ein tief unten abgeschnittener Pflanzenstengel atrophirt, und dass die sogenannten Recidive häufig nur ein zweites, an andern Stellen eingepflanztes Individuum, oder ein 2ter Ast derselben Wurzel sind; so ist doch immerhin diejenige Operation die vollkommenste, welche ihren Endzweck am vollständigsten erreicht. Auch das Abschneiden lässt in vielen Fällen wenig zu wünschen übrig, da einerseits der Stiel lang ist und die Wurzelstelle mit herabgezogen wird, andererseits Letztere frei zu Tage liegt. Ist dies aber auch nicht der Fall, so müssen wir in unserm Streben nach vollständiger Exstirpation auch nicht zu weit gehen, einmal weil es, wie schon gesagt, nicht immer nöthig, das anderemal, weil es gefährlich ist. Es kommt nämlich vor, dass der Stiel die Gebärmuttersubstanz und ihre Schleimhaut mit herabzieht, demnach, was man auch an Mastdarmpolypen sehen kann, dieselben Elemente, Drüsen etc. wie jene zeigt, und daher eine ausgedehntere Verletzung des Uterus-

parenchyms stattfinden kann, ein Umstand, weshalb die Ligatur noch mehr zu fürchten ist, als der Schnitt. (*Gooch.*)

Um den Stiel zugänglich zu machen, wandte *Mende* und *Dupuytren* bei gefahrdrohenden Blutflüssen und nicht hinreichend eröffneten Muttermunde die Erweiterung des orificium uteri mit dem Messer, *Lee* (p. 83.) den Pressschwamm an, beides Methoden, welche theils gefährlich sind, theils wenig Raum verschaffen und uns wünschen lassen, ein Verfahren zu besitzen, das die möglichste Zugänglichkeit durch die engsten Canäle gestattet. Dies leistet die Galvanocaustik. Sind wir nur im Stande, den Polyp zu fassen oder anzuhaken, so gleiten die dünnen Röhren leicht an ihm hinauf, die Schlinge nach bekannten Principien umlegend. Häufig ist dies möglich, wenn unter Blutungen und wehenartigen Schmerzen jene Afterprodukte in die Scheide hineinragen, um sich später nach Beruhigung der Symptome wieder zurückzuziehen.

Ein anderer Vorzug der Galvanocaustik bei den Uterus-Polypen ist die Fixirung des Afterproduktes im Instrument selbst, die sonst durch Hände oder Zangen viel Raum beansprucht und Schmerz und Blutung erregt. Sie ist aber nöthig, da sonst der Stiel dem Messer oder der Scheere entweicht.

Die Galvanocaustik vereinigt auch hier die Vortheile des Messers mit der Ligatur, ist aber auch in anderer Beziehung vorzuziehen.

Während nämlich bei der Schmerzhaftigkeit und Gefahr der Ligatur, das gewöhnliche Abschneiden in grosser Tiefe, namentlich beim Messer nicht immer ohne Nebenverletzungen abgeht, die auf diese Weise eine Hauptquelle der Blutung nach der Resection bilden, ist von der Gefahr für angrenzende Theile bei der galvanocaustischen Methode keine Rede. Schonend wird der Draht umgelegt, die dünnen, stumpfen Röhren tragen ihn an Ort und Stelle, die isolirende Elfenbeinkrücke vereinigt sie

mechanisch, oder die fertige, steife Schlinge, gleitet über den Stiel geschoben, leicht und blindlings auf demselben bis an Ort und Stelle, selbst in's cavum uteri. Ist sie am Ende, an der Wurzelstelle angelangt und festgezogen, so schnürt und birgt sie sich ringförmig in's Parenchym, kann also mit ihrer Hitze nicht verletzen. So wie jetzt der Draht erglüht, trennt er durch die Elasticität des sich wieder ausdehnen wollenden Parenchyms, und ohne dass er angezogen zu werden braucht, das Gewebe so tief, bis die Weichtheile in der Schlinge ihre normale Dichtigkeit haben, nicht mehr zusammengeschnürt sind und durch ihre Elasticität sich expandiren wollen. Schnell hat sich der Draht tief in's Gewebe gegraben und arbeitet mit seiner Gluth, von neuem zusammengezogen, nur gegen die zu entfernenden Gewebe, wobei die geringe Quantität erhitzte Flüssigkeit keinen Schaden anrichtet.

Als einen andern Vorzug der Galvanocaustik nenne ich ihre geringe Schmerzhaftigkeit. Einmal sind die Gewebe der nicht entzündeten Polypen selbst unempfindlich, und nur die Schleimhaut zeigt einen leichten Grad von Sensibilität, und zweitens ist die schnelle Wirkung durch einen ungemein hohen Hitzegrad bedingt, der die Nerven augenblicklich ertödtet. Ganz anders ist es bei der Ligatur; der Kranke leidet hier durch das Zusammenschnüren des entzündeten Tumors die heftigsten, unerträglichsten Schmerzen, welche selbst Trismus hervorrufen oder wenigstens an und für sich ein Abstehen von der Methode bedingen können. Das Abschneiden theilt den Vorzug der fast gänzlichen Schmerzlosigkeit mit der Galvanocaustik, allein die Manöver dabei gehen nicht immer ohne bedeutende Schmerzen ab, da die Einführung der Hand oder Finger und Instrumente behufs der Operation und zur Deckung der Nachbartheile ziemlich Platz einnimmt. Bei der Galvanocaustik wird aber entweder eine geschlossene, steife Schlinge über den herab-

hängenden Polyp geworfen, dieser angezogen und der Draht mit den Röhren an ihm hinaufgeschoben, oder die feinen Röhren legen den Metallfaden eben auf dieselbe Weise höher um die Basis, wie es bei der Ligatur mittelst Schnürchen geschieht. Da hierbei keine schmerzhafte Ausdehnung der Geschlechtstheile statt hat, in Fällen selbst das Hymen geschont werden kann, wird natürlich die Galvanocaustik oft schmerzloser, als das einfache Abschneiden sein, um so mehr, da bei Letzterem namentlich von den Franzosen ein kräftiger Zug am Polypen geübt wird, der entweder diesen und den Uterus in die Vulva, oder in die Genitalien herabzieht, oder Erstern, um den Stiel treffen zu können, etwas invertirt. Dieses Alles ist schmerzhaft, häufig, namentlich bei festem, dicken, nicht umstülpbaren, jungfräulichen Parenchym, andern Geschwülsten, Verwachsungen etc., nicht möglich und bei gewissen Krankheiten der Gebärmutter selbst gefährlich.

Auch in dieser Beziehung steht die Galvanocaustik also über der Ligatur und dem Schnitt, denn Erstere erzeugt im Verlaufe der Behandlung, Letzterer namentlich durch die Operationsmanöver selbst Schmerz, während dieser bei unserer Methode in seinen geringen Graden fast nur der Umlegung der Ligatur angehört und nach dem beinahe ohne Ausnahme unschmerzhaften Abschneiden, nur noch in einem leichten Brennen während der Heilung besteht.

Als letzten Vorzug der Galvanocaustik nenne ich die geringere ihr folgende Reaction und somit geringere Gefahrlosigkeit. Es steht für mich erfahrungsmässig fest, dass die der galvanocaustischen Wunde folgende Entzündung sehr mässig, wenig verbreitet, und daher wenig schmerzhaft ist, eine Aussage, in der sich alle damit operirten Patienten vereinigen. Bei dieser scharf begränzten, nur wenige Linien zur Seite gehenden Wirkung des Instrumentes wird daher die Reaction eine geringere

sein, kürzere Zeit andauern und die Heilung selbst sehr schnell von Statten gehen, da unsere Wunden mit den Brandwunden überhaupt den Vorzug theilen, dass sie eine lebenskräftige, feste Granulation im Gefolge haben.

Fassen wir die Vorzüge der Galvanocaustik bei den Uterustumoren noch einmal zusammen, so sind es:

1. Die haemostatische Wirkung, wichtig bei durch Blutung erschöpften Frauen.
2. Die Möglichkeit an Orten quer zu schneiden, wohin, weil der Zugang zu enge ist, oder sie zu hoch liegen, keine Scheere oder Messer gelangt; also
3. Das Produkt gänzlich entfernen zu können.
4. Die grössere Leichtigkeit der Application des Drahtes im Vergleich mit einer Schnur.
5. Die grössere Leichtigkeit und Sicherheit des Schneidens.
6. Die Fixirung im Instrumente selbst, dem der Polyp nicht ausweichen kann.
7. Die Unmöglichkeit der Nebenverletzungen.
8. Der geringe Grad des Schmerzes bei und nach der Operation.
9. Die geringere Entzündung und geringere Gefahr.
10. Die Bildung guter Granulationen, also schnellere Heilung, endlich mit einem Worte die Vorzüge der Ligatur vor dem Schnitt und die des Schnittes vor der Ligatur fast ohne Beider Nachtheile.

Es würde zu weit führen, wollte ich in dieses Capitel eine comparative Kritik der Ligatur und des Schnittes einschalten.

Die Uebelstände der Galvanocaustik an und für sich sind eigentlich nur die grössere Kostspieligkeit der Apparate, andere Nachtheile gehören nicht der Methode, sondern der Polypenoperation überhaupt an, und finden sich ebenso gut bei der Ligatur als der Resection. Ich habe oben gezeigt, wie man die Kosten vermindern kann, und muss darauf aufmerksam machen, dass die grössere

Vollkommenheit der Methode für diesen Naehtheil reichlieh entsehädigt.

Zur Operation selbst wird die Kranke, nach Entleerung von Blase und Rectum, wie zum Steinschnitt mit dem Gesäss an den Tisehrand gelagert und die gebeugten Kniee ete. durch Gehülfen fixirt. Der Operateur sitzt vor ihr auf einem kleinen Sessel. Hinter ihm steht der Batteriekasten, von dem die Leitungsdrähte von Gehülfen auf jeder Seite gehalten, den Operateur und seinen Sitz umgeben. Entweder kann der Polyp gefasst und herabgezogen werden, oder hängt tief herunter, oder er sitzt so hoch, dass die Sehlinge mittelst Röhren um die Wurzel selbst gelegt werden muss. Im ersten Falle, wo der Polyp gestielt ist und mit der *Museux'schen* Hakenzange gefasst werden kann, wird eine gesehlossene Schlinge angewendet. Man steekt die in der linken Hand gehaltene Zange dureh die fertige Schlinge von mögliehst, etwa 1 Millim. dickem, aus der Röhre kommenden, in die Welle eingefädelten Platindrath, so dass das Ligaturinstrument frei herabhängt, und leitet sie mit dem in die Scheide eingeführten reehten Zeigefinger zum Polypen, ergreift letztern und zieht ihn an. Jetzt wird die Zange einem unter den Oberschenkeln durehgreifenden Gehülfen zum halten gegeben, noch einmal mit dem linken Zeigefinger, der in der Sehlinge bleibt, die Insertionsstelle präeisirt, mit der Rechten das Ligaturinstrument mit sehwaeh gekrümmten Röhren gefasst und dann auf der Zange hingleitend in die Seheide geschoben, wobei die Finger nachhelfen. Die Sehlinge maeht man jetzt durch Zusammensehnüren nur gerade so gross, dass sie ohne Hinderniss auf das Aftergewäehs gleitet, von dem sie dureh das Ligaturinstrument mit den Fingern der linken Hand in die Höhe gesehoben und der Draht der abfallenden Dimensionen des Tumors entspreehend sueeessive immer enger zusammengezogen wird. Wurzelt die Gesehwulst in der Gebär-

mutterhöhle, so zieht man jetzt die Schlinge so weit zusammen, dass sie nur grade den Stiel umgiebt, also in das orif. uteri hineingleiten kann, was durch vorsichtiges Hinaufschieben der Röhren in der richtigen Führungslinie leicht von Statten geht, da die Schlinge klein und doch der starke Platindraht steif genug ist, um den nöthigen Widerstand zu leisten. Gelingt es nicht, so hilft man mit einem der hierzu angegebenen Stäbchen oder gabligen Sonden nach. Unter Umständen schnürt der Muttermund die Polypen semmelförmig ab, dann wird man Schwierigkeiten finden und kann Irrthümer in der Operation begehen. Mehr und mehr nähert sie sich jetzt der Wurzel, und wenn sie endlich nicht mehr fortgeschoben werden kann, wobei man sich versichert, dass die Röhre sich nicht etwa in einer der Mutterhalsfalten fing, so ist sie an der Implantationsstelle des Gewächses angekommen, es sei denn, dass wir einen zweiästigen Tumor vor uns hätten. Jetzt schnürt man noch einmal bis zu einem gewissen Widerstande, den man durch Erfahrung kennen lernt, und der natürlich, hat er ein bestimmtes Mass erreicht, nicht überschritten werden darf, fest zusammen, da sonst der Draht durchquetscht oder reisst, lässt die Leitungen auf die viereckigen Seitenzapfen stecken und schneidet nach den bekannten Regeln unter Anziehen des Instrumentes und der Hakenzange ab.

Nachdem man sich noch einmal durch genaue Untersuchung überzeugt, dass Alles entfernt, nicht vielleicht noch ein zweiter Polyp, der andere Zweig eines ästigen Afterproduktes vorhanden ist, wird die Scheide mittelst Ausspritzen gereinigt, und die Kranke in ein Bett mit Unterlage gebracht, auf den Rücken gelegt und nach den allgemeinen Regeln behandelt. Der Schmerz nach der Operation, bestehend in einem leichten Brennen findet sich gewöhnlich erst nach einigen Stunden ein und hält nur kurze Zeit an, während des Durchschneidens ist er mir gleich Null geschildert worden. Es ist gut, wenn die

Patientin je nach der Dicke des Stiels mehrere Tage die Rückenlage bewahrt.

Im zweiten Falle, wo die geschlossene Schlinge nicht aufgeschoben werden kann, sondern die Ligatur mit Schlingenführern oder Stäbchen ect. indicirt wäre, wird der Platindraht mittelst der aus dem Instrument genommenen, den Tumorstiel umkreisenden Röhren, in jeder Hand eine derselben haltend, von vorn nach hinten eingeführt, diese dann durch Aufschieben der Elfenbeinkrücke vereinigt, alle drei Theile in den Griff gesetzt, die Röhren durch Festschrauben der viereckigen Seitenzapfen befestigt und wie oben verfahren. Es ist hier nicht der Ort näher auf diese Anlegungs-Methode einzugehen, da sie nicht wesentlich von der frühern Weise der Ligatur abweicht.

Zur Erläuterung des eben Gesagten füge ich folgende Beispiele an:

Langgestieltes, $7\frac{1}{2}$ *Centim. langes Fibroïd*, *welches heftige Blutungen erregte*, *wird* 1 *Zoll tief in dem Mutterhalskanal mit den Schneideschlinge resecirt. — Heilung nach* 4 *Tagen.*

Fräulein *B.*, Gouvernante, 43 Jahr alt, in der Lausitz wohnhaft, wird mir den 4. Oktober 1853 durch den verstorbenen Collegen Dr. *Glaser* in Görlitz zugewiesen. Patientin früher, mit Ausnahme der Entwickelungsperiode, wo sie an mancherlei, diesem Zeitraume eigenthümlichen Gesundheitsstörungen litt, immer gesund, hatte ihre Regeln zwar sehr pünktlich, all vierwöchentlich, klagte aber, dass sie sowohl längere Zeit (5 Tage) andauerten, als auch so stark waren, dass sie durch den Blutverlust angegriffen wurde. Ende Juni 1852 hatte sie einen sehr heftigen Schreck, während dem sie einen schweren Gegenstand mit Anstrengung emporhob, und gab an, seit dieser Zeit am weissen Fluss zu leiden. Zu diesem gesellte sich Drängen, Kreuzschmerzen, eine

Schwere und Fülle in der Schooss und periodische, sehr heftige Blutflüsse, deren Einer im Herbst 1852 fünf Wochen anhielt, und sie ungemein schwächte. Die Leukorrhoe nahm dabei zu, es wurde ein glasiger, klumpiger Uterinalschleim abgesondert, und fanden sich Beschwerden beim Gehen und Sitzen und endlich gewahrte sie vor mehreren Monaten einen in der Scheide fühlbaren Tumor, wegen dem sie zwar mehrere Aerzte consultirte, sich jedoch nur durch einen derselben exploriren liess und seinen Rath, sich einer Operation zu unterwerfen, aus Schaam so lange hinaus schob, bis Schwäche und Schmerz ihr nicht länger die angestrengte Thätigkeit ihres Wirkungskreises erlaubten. Nachdem sie sich nun an den obgenannten Herrn Collegen gewandt hatte, war derselbe so freundlich sie an mich zu adressiren.

Patientin ist eine mittelgrosse, blutarme, nicht gerade magere Blondine mit gelblich grauem Teint und blassen Lippen. Respirations-, Verdauungsorgane ect., sind im Normalzustande und klagt sie ausser allgemeiner Schwäche über nichts Krankhaftes. Bei der Manualuntersuchung durch die Scheide ergiebt sich ein nicht zu starker, weisser Fluss und ein etwas ausgedehntes, aber intaktes Hymen, in dessen Oeffnung sich eine mässig-grosse Geschwulst lagert, deren Stiel dünn und schlank abfallend, in den rundlichen Muttermund des jungfräulichen, nur wenig gelockerten Scheidentheils sich verliert, der ihn so eng umschliesst, dass ein Eingehn mit der Fingerspitze unmöglich ist. Die Kranke bittet, sie von ihrem Uebel durch die Operation zu befreien.

Den 5. Oktober 1853, glücklicherweise zufällig wenige Tage nach der letzten Menstruation, wird dieselbe in ihrem Gasthofe unter gütiger Hülfe des Herrn Hospital-Wundarzt Dr. *R. Förster* und Herrn Wundarzt *Tschöke* in folgender Weise vorgenommen.

Nachdem die in's Haus gebrachte Batterie durch eine hierin bewanderte Krankenwärterin gefüllt und mit dem

Deckel geschlossen hinter dem Sitz des Operateurs aufgestellt worden war, wird die Patientin in's Zimmer geführt und auf den mit einer Matratze bedeckten Tisch wie zum Steinschnitt gelagert. Eine Wärterin hielt das rechte Knie, Herr College Dr. *Förster* stand an der Batterie und Herr Wundarzt *Tschöke* reichte und hielt die Instrumente, während er das andere Bein fixirte. Mit der rechten Hand ward die Geschwulst touchirt, mit der Linken die, durch die geschlossene Schlinge des bereit gehaltenen Ligaturinstrumentes mit flach gebogenen Röhren gesteckte *Museux'sche* Hakenzange eingeführt, der Tumor gepackt, angezogen und die Polypenzange dem unter dem Oberschenkel durchgreifenden Assistenten zum Halten übergeben. Jetzt wurde die Schneideschlinge mit der Linken ergriffen, der Draht über die Zange hingeschoben, und am Polypen angelangt, so weit verengt, dass er grade noch über den Körper hinaufgeschoben werden konnte, wobei der in die Scheide geführte linke Zeigefinger nachhalf. Das Platin kam nun an's orif. uteri. Hier wird es so weit zusammengeschnürt, dass es in dieses, von dem Stiel der Geschwulst und den Fingern geleitet, eindringen und durch sanften Druck in der Führungslinie durch die Ligaturröhren hinaufgeschoben werden kann. Diese gleiten noch etwa 1″ in den Mutterhals, bleiben aber dann fest stehen und können durch sanfte Seitenbeugungen nicht weiter vorgebracht werden, ein Zeichen, dass sie am Ende des Stieles angelangt sind. Jetzt wird schnell die Schlinge geschnürt, die Drähte aufgesteckt, angeschraubt, auf Commando die Wechselscheibe eingetaucht, und durch etwa $\frac{3}{4}$ Drehung der Welle zugeschnürt. Der Polyp folgt einem leichten Zuge der Hakenzange, welcher ein dünnes, zwirnsfadendickes, stehngebliebenes Stückchen abreisst. Es erfolgt keine Blutung, der glasige Schleim ist leicht rosig gefärbt. Patientin hat keinen Schmerz gefühlt. Die Vagina wird mit kaltem Wasser ausgespritzt und das orif. uteri tou-

chirt. Der Muttermund ist rund und vollkommen frei, aber so enge, dass er nicht einmal ein seichtes Eindringen der Fingerspitze gestattet.

Die Kranke wurde in's Bett gebracht und auf den Rücken gelagert, zum Getränk Limonade verordnet.

Bald nach der Operation ist sie schmerzlos, erst gegen Abend klagt sie über ein leichtes Brennen in der Schooss, welches sie jedoch keineswegs hindert, sehr sanft und ruhig zu schlafen.

Den 6. Oktober ist sie vollkommen wohl und munter, hat gut geschlafen und bekömmt Appetit. Bouillon, Rückenlage, Selterwasser. Seit der Operation ist keine Spur eines Abganges aus der Scheide, am allerwenigsten von Blut auf der Unterlage bemerkt worden.

Den 7. Oktober. Patientin verlangt aufzustehn, ist ganz wohl, hat Stuhl gehabt und sehr gut geschlafen. Absolut keinen Schmerz und Abgang.

Den 8. Oktober. Patientin steht auf, geniesst Fleischkost und reist den 9. Oktober, nachdem ich mich durch eine abermalige Untersuchung von dem normalen Zustande der Geschlechtstheile überzeugt hatte, in ihre Heimath zurück. Nach einer brieflichen Mittheilung vom 25./2. 1854 befindet sie sich ganz wohl und hat ihre alte Kraft und Gesundheit wieder erlangt, so dass sie über Nichts Klage zu führen hat.

Das Aftergewächs, ein Fibroïd, Taf. IV. Fig. 6. ist $7\frac{1}{2}$ Centim. lang und 133 Gran, ohne das in einzelnen Tropfen auslaufende Blut schwer. Der mehr walzenförmige Stiel ist 4 Centim. lang, am dünnsten Theil etwa 8 Millim. dick und so wie der ovoïde, sanft zum Stiel abfallende Körper mit blassrosiger, längsgefalteter Schleimhaut bedeckt, die nur am Boden des Körpers silbergroschengross, excoriirt, sehr leicht zu Blutungen Veranlassung gab. Der Körper ist $3\frac{1}{2}$ Centim. lang und 2 Centim. dick. Er besteht unter dem Microscop aus Bindegewebe, und ist so wie die Wurzel gefässarm.

Kindkopfgrosser, 1 *Pfund* 9 *Loth Civilgewicht schwerer, aus der Portio vaginalis entspringender Polyp. — Abtragung desselben mit der galvanocaustischen Schneideschlinge. — Keine Blutung. — Heilung.*

Frau *Maria Waage*, mit 18 Jahren regelmässig menstruirt, mit 22 Jahren verheirathet, gegenwärtig 44 Jahre alt, hat 6 Kinder ziemlich leicht geboren, und alle selbst und zwar meistens ¾ Jahr lang genährt. Das Jüngste ist 7 Jahr alt und volle 2 Jahre von der Mutter gestillt worden. Während der Schwangerschaften hat sie nie die monatliche Reinigung gehabt — dagegen ist dieselbe regelmässig 6 Monate nach der Entbindung eingetreten und hat trotz des Säugens fortgedauert; während dem sie nie concipirte.

Vor 5 Jahren — auf einer Reise zu Wagen nach Breslau — erlitt sie nach ihrer Erzählung einen so starken Blutverlust aus den Geschlechtstheilen, dass sie ihren eigenen Worten nach „händeweise" das Blut zum Wagen hinauswerfen musste. Nach ihrer Rückkehr trat jeden dritten oder vierten Tag eine starke Blutung ein, verbunden mit den heftigsten Kreuzschmerzen. Die herzugezogene Hebamme erklärte ohne Untersuchung „das Ding für etwas den Frauen oft Zustossendes", und sagte, es würde von selbst besser werden; womit sich die Kranke beruhigte. Der selbst noch bis vor einem halben Jahre ausgeübte Beischlaf war stets schmerzlos.

Weihnachten 1851 trat wieder ein übermässiger Bluterguss ein, der die Kranke unendlich schwächte. Der damalige Arzt erklärte, es sei ein Polyp vorhanden, ohne jedoch eine Operation vorzunehmen. Die Kranke kam so herab, dass sie trotz aller ihr gereichten Medikamente zuletzt zum Geistlichen ihre Zuflucht nahm. Wenn gleich sie sich nach dieser Zeit erholte, so war dennoch ihrer Erzählung nach immer noch Blutung und Krampf im Unterleibe vorhanden.

Die Leute erzählten ihr von einer berühmten, weisen

Frau in Polnisch-Steine; dieselbe wurde geholt, diagnosticirte eine Gebärmutter-Senkung und legte ihr einen Mutterkranz ein, welchen sie bis Pfingsten 1854 und zwar im hintern Scheidengewölbe getragen hat, von wo ihr die Hebamme in Ohlau denselben entfernte, um einen andern richtig einzulegen. Nach 2 Tagen jedoch nahm sie ihn wieder heraus, da die Kranke den Schmerz nicht ertragen konnte. Zu dieser Zeit soll die Pseudo-Gebärmutter-Senkung noch nicht aus der Scheide herausgetreten gewesen sein; aus Furcht jedoch, dass dieses geschehen könnte, hatte sich die Kranke eine Binde gemacht, welche zwischen den Schenkeln hindurch ging, und somit ein mechanisches Hinderniss für den Vorfall bilden sollte. Stuhlgang und Urinabsonderung regelmässig — Appetit mangelhaft — viel Durst, wenig Schlaf — Schmerz ziehend in die Scheide.

Sonntag den 16. Juli trat in der Nacht Diarrhoe ein und den nächsten Morgen war vor den Geschlechtstheilen eine an einem Stiel hängende Geschwulst in der Grösse eines kleinen Kinderkopfes mit glatter Schleimhautoberfläche sichtbar.

Die Frau litt sehr, wenn gleich unter dem Drucke keine Stelle des Leibes schmerzhaft war. Stuhlgang und Urinabsonderung regelmässig; durchaus keine Blutung. Fieber trat am fünften Tage ein und wurde bei grosser Erschöpfung der Kranken, profusen Schweissen und täglich zunehmender Abmagerung trotz aller stärkenden Mittel cct., namentlich gegen Abend so heftig, dass den 27. Juli die schlechteste Prognose gestellt werden musste.

Herr Dr. *Brachvogel* und Herr Kreis-Wundarzt *Goldberg*, welche mich zur Behandlung dieses Falles zuzogen, besuchten mit mir an diesem Tage die Patientin. Dieselbe lag seit vielen Tagen, bleich und zum Skelett abgemagert, von Schweiss triefend und stark fiebernd, aufs Aeusserste erschöpft, zu Bett. Zwischen den aus-

einandergespreitzten Schenkeln lag eine kindskopfgrosse, blassrothe, kugelige, wenigriechende Geschwulst. Ihre Oberfläche ist uneben, mit Schleim bedeckt und zeigt an dem Grunde eine handtellergrosse, trocknende und absterbende Fläche. Ihre Consistenz ist bei absoluter Schmerzlosigkeit, elastisch, sie fühlt sich nicht hohl an und liegt zu $\frac{3}{4}$ Theilen ihres Volumens ausserhalb der Vulva, welche viel Schleim absondert und in welche ebenso, wie in die Scheide der scharf abgegränzte und angesetzte, einen starken Mannsdaumen dieke, feste, resistente Stiel hineinragt, um sich an die langgezogene, vordere Muttermundslippe des herabgetretenen Uterus ein wenig nach reehts anzusetzen. Die Portio vaginalis ragt wallartig in das Scheidengewölbe und zeigt einen mandelförmig mit der Spitze nach unten verzogenen Muttermund, in welchen die Uterussonde $1\frac{3}{4}''$ eindringt. Der Einstieh einer Nadel, welche keine Höhle entdeckt, ist schmerzlos, es folgt ihr ein Tröpfchen braunröthliches, zersetztes Blut, an andern Stellen das klare Serum des Oedems.

Den 29./7. 1854. Wird die Operation in Gegenwart des Herrn Hofrath Dr. *Burchard*, Director des Hebammeninstitutes, Dr. *Brachvogel*, Kreiswundarzt *Goldberg* und Wundarzt *Tschöke* in folgender Weise in der Behausung der Kranken zu Ohlau ausgeführt. Patientin, die aus Schwäche das Bett nicht verlassen konnte, lag mit gespreitzten Schenkeln auf dem Rücken. Zu Füssen der Lagerstätte stand auf einem Tischchen die Batterie. Die Geschwulst wurde angezogen und durch ihren Stiel zur Sieherung bei etwaiger Blutung und leichter Application des Brenners ein Fadenbändchen genäht. Der Stich blutete heftig. Jetzt wurde etwa $\frac{1}{4}''$ unterhalb desselben und $\frac{1}{2}''$ von der Oeffnung des Muttermundes die weite, übergeworfene, fast einen Millim. dicke Platinschlinge zusammengeschnürt, die Leitungen aufgesteckt und langsam Zahn für Zahn abgeschnitten. Eine federkielstarke Partie des Stieles riss durch einen etwas zu starken Zug

am Polypen ab, so dass ein Theil der Schlinge aus den Röhren noch hervorstand. Aus dem Abgerissenen einige Tropfen Blutung. Als desshalb der Stumpf herabgezogen werden sollte, riss das Fadenbändchen aus und es folgte etwa ein Esslöffel Blut, welches aber nach Einbringung eines Scheidenschwämmchen schnell stand, so dass nach der Herausnahme desselben, nach etwa zehn Minuten keine Spur von Blutung mehr stattfand. Der Uterus war schnell in die Höhe gegangen und auch das durch den Descensus hervorgerufene lästige Ziehen augenblicklich verschwunden.

Die Schnittfläche der Geschwulst hat etwa die Grösse eines Viergroschenstückes, ist braungelb und zeigt die immer kleiner werdenden Kreise, in denen sich die Schlinge bewegte, Erstere berühren sich alle in dem Punkte, wo die Röhren anstiessen und wo ein Stückchen der Substanz nicht gebrannt, sondern durchgerissen ist. Die Oberfläche sieht wie guillochirt aus, ist eben und glatt. Die Hitze hat das Gewebe etwa $\frac{5}{4}'''$ tief cauterisirt.

Der Tumor selbst ist blassroth, kugelig und wiegt ohne Blut über 1 Pfund und 9 Loth Civilgewicht. Durchschnitten zeigt er sich blass, im Centrum gefässarm und enthält in sichtbaren, sandkorn- bis erbsengrossen, glattwandigen Maschen hie und da ein gelbliches, ödematöses Serum. Seine Substanz ist ziemlich zähe und gegen die Oberfläche dichter, dunkler und gefässreicher. Seine grösste Länge beträgt circa 5'', seine Breite 4'', seine Dicke $3-3\frac{1}{2}''$.

Die Oberfläche ist noch theilweise mit Schleimhaut überzogen und mit kleinplattigem Pflasterepithel bedeckt, die Substanz zeigt mehr weniger fertige Bindegewebsfasern, bei sparsamen, einkernigen, blassen Zellen, so dass der Vegetationsstandpunkt ein ziemlich fertiger, vollendeter zu nennen ist und der Tumor nach dem heutigen Standpunkte mehr den fibroplastischen Geschwülsten, als den Fibroïden zuzurechnen ist.

Patientin war ungemein erstaunt und überglücklich, sich so leicht und schmerzlos unblutig operirt zu sehen, während sie ganz das Gegentheil erwartet hatte.

Sonntag den 30. Juli ging es ihr, nachdem sie die Nacht mehrere Stunden ruhig geschlafen, befriedigend. Die Pulsfrequenz ist wie vor der Operation. Decoct. Chinae.

Den 31. Juli. Vormittags zum ersten Male untersucht, konnte das hintere Scheidengewölbe kaum erreicht werden, Muttermund sechsergross, portio vaginalis nach vorn verlängert und angeschwollen, $\frac{2}{3}$ der Peripherie des Muttermundes, zu gleichen Theilen auf die vordere und hintere Lippe vertheilt, nimmt nach rechts zu eine zweigroschenstückgrosse, rauhe Stelle, die Brandfläche des Stieles ein.

1. August. Nachmittags. Der Muttermund ist kleiner, die Geschwulst geringer, die der hintern Lippe vollständig geschwunden, die rauhe Fläche ist nicht mehr fühlbar und hat sich in den Mutterhals hinaufgezogen. Allgemeinzustand gebessert, Fieber geringer, Geschlechtstheile von nur wenig erhöhter Temperatur, Haut gestern trocken und heiss, heute warm und feucht. Appetit gering, viel Durst, Stuhlgang breiartig und so wie das Wasserlassen schmerzlos. Urin sedimentirt. Nirgends Schmerzen. Die Kräfte nehmen zu. Chinadecoct mit Spir. mur. aeth. Einspritzungen.

In dieser Weise ging die Genesung sicher, wenn auch langsam vor sich. Allein die Schwäche war so gross gewesen, dass Patientin den 14. August noch nicht das Bett verlassen konnte. Es geschah dies erst vier Wochen nach der Operation. 14 Tage nach ihrem Aufstehen beginnt sie wieder ihre Gartenarbeiten. Ende Oktober, 3 Monate nach der Operation, untersucht, zeigt sich das vordere Scheidengewölbe etwas verengt, der Muttermund hart und wulstig, nicht schmerzhaft. Menstruation fehlt. Patientin ist in jeder Beziehung wohl und munter.

In ähnlicher Weise, wie die der Gebärmutterhöhle. liessen sich die Polypen der Scheide entfernen, nur ist die Operation leichter.

Ich schliesse hier eine Operation an, bei der sich die Galvanocaustik nicht unerspriesslich zeigen dürfte, die Amputation der Portio vaginalis bei dem Blumenkohlgewächs, dem Cancroïd etc. Bei diesem breiteren, oft das ganze Scheidengewölbe einnehmenden Körper, tritt, wo so wenig Raum vorhanden, ihr Hauptvorzug des queren Schneidens recht klar in's Licht, da wir nicht immer der Gewebebeschaffenheit und Adhärenzen halber im Stande sind, uns durch Herabziehen die Operation zu erleichtern, indem die Zangen ausreissen und heftige Blutungen eintreten. Unter diesen Umständen ist es absolut, unmöglich, ohne Nebenverletzungen und rein quer und sauber mit Scheere oder Messer den Scheidentheil abzutragen.

Das Verfahren ist analog dem Abtrennen der Uteruspolypen.

Ueber das Brennen des Mutterhalses bei Geschwüren, chronischer Anschwellung cet. habe ich schon im Cap. IV. gesprochen. Aber nicht allein hierzu, sondern auch bei der Antro- und Retroversio uteri ist die Galvanocaustik sehr bequem. *Amussat* suchte zur Heilung dieser Krankheit bei der Antroversio eine Verwachsung der vordern, bei der Retroversio der hintern Mutterhalsfläche mit dem Scheidengewölbe zu bewirken und bediente sich mit Erfolg des *Filhos'schen* Aetzmittels. Noch kräftiger und vegetationsfördernder wirkt das Glüheisen, dessen Anwendung nach unserer Methode mit Hülfe der Kuppelbrenner sicher und gefahrlos ist. Auch behufs dieses Zweckes stimmt *Ellis* für seinen Porcellanbrenner.

Cap. XIV.

Harnröhren- und Harnblasen-Polypen.

G. Simon, Exereseenzen der Harnröhre. Annalen der Charité. Berlin. Bd. 1. p. 357. *Nicod*, traité sur les polypes ect. du canal de l'urètre et de la vessie ect. Paris 1835. *Lecat*, auserlesene Abhandlungen aus den philosophieal Transactions von 1751—57. Leipzig. 1777. p. 99. ect. *T. S. Lee.* Von den Geschwülsten der Gebärmutter ect. Berlin. 1848. p. 292. *Rokitanski*, Bd. 2. p. 468. *Civiale*, Krankheiten der Harn- und Geschlechtswerkzeuge. Bd. 1. p. 114. *Hunter.* Abhandlungen über die venerischen Krankheiten. Aus dem Englischen. Leipzig 1787. p. 285. *F. A. Walch.* Ausführliche Darstellung des Ursprungs, der Erkenntniss, Heilung und Vorbauung der venerisehen Krankheiten. Jena 1811. p. 454. *V. Ivánchich.* Ueber die organische Verengerung der Harnröhre. Wien 1846. p. 8. ect. *A. Dugès.* Manuel d'obstétrique. Paris 1840. p. 158. *F. Schuh.* Ueber die Erkenntniss der Pseudoplasmen. Wien. 1851. p. 52. *J. F. Dieffenbach.* Operative Chirurgie. Bd. 1. p. 309. *Streubel.* Beiträge zur Pathologie der weiblichen Harnröhre. Prager Vierteljahrschrift. Jahrgang XI. 1854. Bd. 1. p. 17. *Kiwisch.* Beiträge zur Pathologie der weiblichen Urethra ibid. 1846. Heft 3. *Ried.* Baierisches Correspondenzblatt 1843. No. 1. *Normann.* Monthly Journal. 1849. Juni. siehe *Göschen's* Jahresbericht. 1843. p. 500. 1844. p. 846.

In der Harnröhre finden sich polypöse, intensivrothe, weiche Geschwülste, welche bei Frauen und Männern am häufigsten gegen den Ausgang der Urethra zu sitzen. Bei den Letzteren seltner, erregen sie heftige locale

Schmerzen und starke Blutungen, variiren von der Grösse eines Stecknadelknopfes bis zu der einer Dattel und werden Carunkeln genannt. Sie bestehen hauptsächlich aus Gefässen und Bindegewebe, in ihrer Zusammensetzung den fungösen Granulationen der Geschwülste des Thränensackes und der Gelenke bei Tumor albus ähnelnd. (*Führer*, Virchows Archiv. Bd. 5. p. 134. 153.)

Die Hinderung der Urinausscheidung, heftige, neuralgische Schmerzen in Rücken, Knie und Fusssohlen, beim Coïtus und bei ihrer Berührung, starke Incontinentia urinae, Blennorrhoen und Blutungen machen ihre Entfernung nothwendig, die durch Messer oder Scheere bewerkstelligt, unter Umständen nach Aussen und Innen, namentlich bei Frauen, gefährliche Haemorrhagieen erzeugt (*Dieffenbach*, operative Chirurgie Bd. I. p. 309).

Dieffenbach ist aber trotzdem nicht für die die Harnentleerung hindernde Ligatur sehr eingenommen und es dürfte nach Erwägung aller Verhältnisse die Galvanocaustik hier zweckmässig und zu empfehlen sein.

Mit der in eine schlanke Doppelröhre gefädelten Platinschlinge sucht man den Tumor in der Tiefe zu fangen*), oder zieht ihn vor und legt die Schlinge um, oder schneidet mit der Scheere ab und brennt, was gewiss besser ist, als das Kali causticum *(Lee)*, mit dem electrischen Glüheisen die Wurzel. Mit Hülfe des Instrumentes zur Operation der Stricturen kann man die Blutung in der Tiefe der Urethra durch die Glühhitze stillen und leicht nur die eine Seite der Urethra der Feuerwirkung dadurch aussetzen, dass man die gesunde Hälfte durch eine vorzuschiebende Halbrinne deckt, die am Ende der elastischen Röhre befestigt ist. Ich glaube, dass die Operation in vielen andern Fällen aber durch

*) *Dieffenbach*, operative Chirurgie Bd. I. p. 308, Zeile 11 von oben, fängt ihn behufs des Abschneidens mit einem Silberdraht, um ihn herabziehen zu können.

Abquetschung mit Zange, Drahtschlinge, der Catheteröffnung, durch die Urethrotomie, das Abschneiden mit Scheere und Messer, Abdrehen, mit dem *Reybard'schen Mercier'schen* oder *Leroy'schen* Exciseur de la prostate, oder dem *Ivánchich'schen* Abzwicker (l. c. p. 141. Fig. 19.) ect. besser verrichtet werden kann. Es ist möglich, die blutende Stelle mit dem *Reybard'schen* dilatateur (Taf. II. Fig. 13. u. 14., bei J. F. Reybard, traité pratique des rétrécissimens du canal de l'urètre. Paris 1853), oder einem Katzendärmchen zu tamponiren.

Ist die Geschwulst flächenhaft verbreitet, so wäre der Druck durch Bougies und Catheter, oder das electrische Glüheisen zu versuchen, sitzt sie circulär um die Mündung, so kann sie mittelst der ligatura candens auf einem in die Harnröhre gebrachten Elfenbeinstift abgeschnitten werden (*Lee*, p. 293, machte ähnlich die Unterbindung).

Man verwechsele diese Carunkeln nicht mit der Hernie, oder richtiger dem Prolapsus der Harnröhrenschleimhaut, dem Prolapsus der Blase und der Geschwulst der Harnröhre in Folge von Verdickung und Varicositäten des Zellgewebes (*Lee*. p. 295).

Die Polypen der Harnblase.

S. *Nicod*, l. c. — *Marc-Antoine Petit*, Médecin du coeur et discours. 1823. p. 349. — *Mercier*. — *Civiale*, Maladies des organes génito-urinaires. T. III. p. 105 u. ff. u. T. II. pl. 2. fig. 2. — *Bédor*, Gazette des hôpitaux. T. VII. p. 148. *Deschamps*, Trait. de malad. de la vessie. p. 107. Paris 1824.

Gutartige, gestielte Geschwülste der Höhle sind äusserst selten (*Chopart*, *Paletta*, *Civiale*). Der sogenannte Zottenkrebs, das erectile Gewebe, der Markschwamm sind nur im Anfang gestielt (*Civiale*, Krank-

heiten der Harn- und Geschleehtsorgane. 1844. Bd. III. p. 2, s. auch dessen zweiten Brief über die Lithotritic), häufiger meist breit aufsitzend und eignen sieh fast nie zu einer Operation. So selten wie die Harnblasenpolypen, ebenso schwierig ist ihre genaue Special- und Individualitäts-Diagnose. Man hat sie mit dem Lithontriptor zerstückelt, nach vorausgeschicktem Steinschnitt abgeschnitten *(Lecat* mit seiner schneidenden Zange. ***Blasius***, akiurgische Abbildungen Taf. 39. Fig. 16), mit dem Finger ausgebröckelt *(B. Langenbeck)*, mit der Zange abgedreht, oder bei grossem Umfange unterbunden. Bei Weibern ist als vorbereitendes Moment die unblutige Dilatation der Harnröhre vorgeschlagen worden.

Dieffenbach sagt in seiner operativen Chirurgie (Bd. I. p. 306), dass er es versuchen würde, einen Polypen der Blasenhöhle mit einem federnden, aus einem offenen Catheter heraustretenden Drahte zu fangen und auf diese Weise abzubinden. Geben wir die Möglichkeit dieser bei Frauen noeh am ehesten ausführbaren Diagnose und Methode nach Analogie des ***B. Bell'schen*** Vorschlages beim Speiseröhrenpolypen zu; so ist aueh die Möglichkeit der Galvanocaustik gesetzt, da wir uns zur Einführung des Drahtes nur einer metallenen Doppelröhre, deren zwei Theile von einander durch glatt umgewiekeltes, mit Collodium bestrichenes Seidenband isolirt sind, zu bedienen haben. Zum Abschneiden müsste man für diesen Fall dem weichen, unelastisehen Platindraht den harten, federnden Stahldraht vorziehen, der, aus der Röhre geschoben, sich augenblicklich zur Sehlinge erweitert, oder man müsste, wenn dies nieht geht, die Platinsehlinge dadurch in der Blase bilden, dass man die beiden krummen Röhren, welche aneinander liegen, durch Rotation um ihre Axe in den Spitzentheilen etwa ¾ eines Kreises von einander entfernt (während die graden Schäfte zusammenbleiben), und dann wieder zusammengelegt. Ob es möglich sein wird, müssen Versuche

am Cadaver zeigen. Ich möchte zweifeln. Auf jeden Fall ist der vorläufige Steinschnitt eine grosse Erleichterung.

Im Blasenhalse und in der Nähe der Prostata könnte unter Umständen bei gutartigen, breitaufsitzenden Geschwülsten der Exciseur de la prostate Dienste leisten. S. auch das Verfahren *Nicod's* l. c. mit Hülfe der Cauterisation und des Extracteur's.

Cap. XV.

Mastdarmpolypen.

In gleicher Weise, wie die genannten Geschwülste, werden die im Ganzen nicht häufigen, selten grossen, vorzugsweise dem kindlichen Alter angehörigen Polypen des Mastdarmes durch die Galvanocaustik entfernt und selbst an Stellen beseitigt werden können, wohin bis jetzt schneidende Instrumente nicht gedrungen sind. Es wird sich zeigen, dass die Methode immer die Kraft besitzt, die Blutung aus diesen meist dünn gestielten, wohl auch aus erectilem Gewebe (*Rokitanski* Bd. 2. p. 271 und *Syme*, on diseases of the Rectum 2. edit. p. 82, cit. v. *T. B. Curling*, die Krankheiten des Mastdarms, übersetzt von de Neufville. Erlangen 1853. p. 56) bestehenden Tumoren zu hindern; jedoch sind viele Autoren, (z. B. *Vidal de Cassis*, traité de pathologie externe. Bd. IV., *Dieffenbach*, operat. Chirurgie. Bd. I. p. 310) für das Abschneiden, Andere, wie *Curling*, fürchten die Haemorrhagie, die z. B. bei *A. Cooper* und *Majo* einen lebensgefährlichen Grad erreichte.

Behufs der Operation würde der Mastdarm entleert, die Geschwulst in der Lage zum Steinschnitt, oder à la

vache hervorgedrängt, mit Haken oder einem durchgenähten Faden fixirt, gespannt und die Platinschlinge aufgeschoben etc. Tritt Blutung ein, Eiswasserlavements oder Irrigationen, Tamponade mit dem Colpeurynter, mit Charpie etc.

Sitzt der Polyp tief im Rectum, so wird er innerhalb desselben mit einer feinen, durch die fertige Platinschlinge gesteckten Hakenzange fixirt, Erstere in den After und vom Instrument auf den Tumor geschoben und an diesem hingleitend, mit entsprechend langen Röhren bis an die Wurzel geführt, wo sie für ihr tieferes Eindringen einen Widerstand findet etc.

Auf diese Weise kann man an tief im Becken liegende Stellen gelangen, an Orte, wohin überhaupt noch eine biegsame Sonde dringen kann.

Bei den niedriger sitzenden Geschwülsten muss die Structur und Beschaffenheit des Stieles ect. entscheiden, ob man in andern Fällen die Unterbindung oder Zerquetschung des Stieles mit der Zange, die Abquetschung desselben mit Zange oder Schlinge, das Ausreissen, die Torsion, Scheere oder Messer, die Cauterisation des Stieles (wie bei den Haemorrhoïdalknoten à la Amussat) vorziehen wird.

Hieran schliessen sich die

Haemorrhoidalknoten.

Sowohl innere, wie äussere, welche man in neuerer Zeit (*Jobert*) vielfach mit dem Glüheisen behandelt hat, eignen sich zum Abschneiden mit der glühenden Schlinge. *John Marshall* (Erlanger medizinische Neuig-

keiten. 1851. No. 32. p. 254) trug mit dem sägeförmig hin- und herbewegten Drahte langsam ein Convolut Haemorrhoidalknoten von der Grösse eines Taubeneies in 40 Secunden ab. Nach 10 Tagen war der Kranke geheilt. Einmal beobachtete *Marshall* Blutung, so dass eine spritzende, kleine Arterie unterbunden werden musste. Ich glaube, dass die Galvanocaustik uns namentlich vor der gefürchteten Phlebitis schützen dürfte.

Vielleicht könnte man die Hitze nicht zum Schneiden, sondern blos in derselben Art anwenden, wie *Amussat* die *Filhos'sche* Aetzpaste zur Cauterisation der Stiele*), indem man den Draht oder einen schmalen Platinstreifen innerhalb einer isolirenden Quetschzange von Elfenbein, welche den Stiel comprimirt, lagert**).

Cap. XVI.

Vorfälle.

Sehr bequem wird sich der Galvanocauter bei dem Vorfall der Gebärmutter handhaben lassen. Hier schnitt *Dieffenbach* zur Verengerung der Scheide Streifen aus, welche mittelst der Nath vereinigt wurden, oder

*) Mémoire sur la déstruction des Hémorrhoïdes internes par la cautérisation circulaire de leur pédicule avec le caustique de potasse et de chaux par *J. Z. Amussat*, Extrait de la Gazette médicale de Paris. 1846.

De la cautérisation circulaire de la base des tumeurs hémorrhoïdales internes compliquées de procidence de la muqueuse du Rectum par le Dr. *Alphonse Amussat* fils. Paris 1854; auch im Bulletin générale de Thérapeutique.

**) *Amussat* hat dies in der letzten Zeit einmal ausgeführt. L'union méd. 24. Octobre 1854.

man brannte mit Aetzmittel und Glüheisen Längsstreifen, setzte kleine Zwiekpineetten (*Desgranges*) an und bedingte mit einem Worte Verengerung dureh Substanzverlust und Narbeneontraetion.

Sehr leieht lässt sich der Kuppelbrenner innerhalb eines Speeulum handhaben und die Wirkung zu jedem Intensitätsgrade regeln.

Auch *Ellis* empfiehlt es behufs Erreiehung dieses Endzweekes.

Bei dem Vorfall der vordern Seheidenwand wird ein Brennen des Vorgefallenen, demgemäss Entzündung, Eiterung und Narbeneontraetion, ein sehon mehrfaeh bewährtes Verfahren, mit Hülfe der galvanoeaustisehen Brenner leicht auszuführen sein.

Bei dem Vorfall des Mastdarms brannte *Guersant* an 4 Stellen punetförmig den Sphineter, trug *Amussat* mit dem *Filhos'schen* Aetzmittel in Rinnen ganze Parthieen ab, brannten und äzten, oder sehnitten Andere Streifen aus, oder trennten mit Seheere und Messer mit und ohne Nath grössere oder kleinere Stücke. Alle diese Operationen lassen sieh, wenn sie überhaupt Beifall finden, sieher und blutersparend mittelst der Galvanoeaustik vollziehen.

Ich füge hier ein Beispiel an, wo sieh die Methode bei einem sehr sehweren Falle schnell und dauernd siegreich bewies.

Syphilitische Tuberkel und Zerstörung des Sphincter ani mit grossen Geschwüren und prolapsus recti. — Galvanocaustik. — Abschneiden der Knoten, Verengung des Afters. — Heilung des Prolapsus.

Rosalie G., Stiekerin, 37 Jahr, den 8./5. 1854 aufgenommen, ein sehr herabgekommenes, mageres, blasses Subjeet ist vielfaeh früher schwer syphilitiseh gewesen. Beide Nymphen sind in grosse, hängende, elephantiasisehe, mit Tuberkeln besetzte Lappen verwandelt,

von denen aus sich eine vielfache Reihe Knoten bis zum Damm und After zieht. Dieser ist ebenso mit erbsen- bis kirschgrossen, blassrosa gefärbten, syphilitischen Knoten besetzt, hat seinen Sphincter vollständig verloren, steht bis zu Kinderfaustgrösse offen, und zeigt den verdickten, tief ulcerirten, in vielen Falten und Wellen sich andrängenden Mastdarm, der beim geringsten Anlass als grosser Klumpen, mehrere Zoll lang, verfällt. Eitrige blutige, reichliche Absonderungen, Diarhöen. Nachdem eine stärkende Allgemeinbehandlung, örtlich die grösste Reinlichkeit und zuletzt Lavements von Argentum nitr. angewendet worden waren, wird den 23./6. in Gegenwart des Herrn Dr. *Pohl* aus Greifswald, nach Chloroformirung der Patientin mit dem messerförmigen Galvanocauter die krankhaft entartete Umgegend des Anus abgetragen und exstirpirt, die spritzenden Arterien betupft, der ganze Umkreis der After-Oeffnung, die andrängenden Parthieen des Rectum's und seine Geschwüre gründlich cauterisirt und kalte Ueberschläge gemacht. Schon den nächsten Tag, wo eine Chlorlösung umgeschlagen wurde, zeigte sich die Oeffnung enger und den dritten Tag hat Patientin den ersten Stuhl ohne Prolapsus, der auch seitdem bis zur Mitte November 1854 nie mehr wiedergekehrt ist. Nachdem im Zeitraum von 3 Wochen die Afteröffnung sich bis zur Grösse eines Thalerstückes verkleinert hatte, wird den 17. Juli, nach Chloroformirung der Kranken, die Cauterisirung der Innenparthieen mit dem Porcellanbrenner wiederholt und späterhin durch Touchiren mit Lap. infern., die sich schön reinigenden Wunden so zur Verkleinerung gebracht, dass den 13. November 1854 die Oeffnung nur noch viergroschenstückgross ist und Patientin den Stuhl willkürlich seit Anfang Juli halten kann. Eine passende Diät unterstützte die Besserung des Allgemeinbefindens.

In wie weit die Galvanocaustik sich bei Blutern, Varicen, Caries, zum Setzen der Fontanelle mit einer

Platte, oder einem spiralig gewundenen Draht, oder dem Galvanocauter; zum Brennen vergifteter Wunden, Eröffnung und Ausbrennen kalter Abscesse, Cysten, Ranula (*Amussat*) zur Zerstörung, oder subcutanen Zerschneidung der Pseudarthrose mit Schneideschlinge, Glühdraht etc., zum Erglühen und Durchschneiden von Angelhaken, Nadeln und anderen operativen Verfahren bewähren, oder andern Verfahren vorzuziehen sein wird; ist theils einleuchtend, theils bedarf es noch der Schule der Erfahrung.

Zusätze.

Zu p. 23. Ein Aufsatz in der Union méd. 1854 vom 24. Oct. No. 127. erläutert diese Unklarheit dahin, dass der Stiel der Basis zwischen zwei linealförmigen, mit Elfenbein belegten Stahlstäbchen mittelst Druckschrauben zusammengepresst und demnächst mittelst des sägeförmig hin- und herbewegten Drahtes die Geschwulst oberhalb der Klammer abgeschnitten wird.

In demselben Aufsatz schlägt auch *A.* die electrische Hitze zur Amputation der Glieder vor. Mit zehn, 35 Cent. hohen *Bunsen'schen* Elementen erhitzt er in der Ausdehnung von 80 Centim. einen Platindraht der No. 18 der filière Charrière und einen Platinstreifen von 3 Millim. Breite, 60 Centim. Länge und von der Dicke No. 32.

An der Leiche hat er damit den Cirkel- und Lappenschnitt gemacht. Die Hitze war so intensiv, dass sie das Femur derart calcinirte, dass dasselbe bei einer leichten Anstrengung brach. Mit einer Art Elfenbeinzange, innerhalb welcher ein Platindraht verlief, klemmte er Haemorrhoidalknoten ein und cauterisirte ihre Basis.

Bei Neuralg. coll. uteri hat er das Platin angewendet. Zu Leitern bedient er sich dünner, seideübersponnener Kupferstreifen, und wendet diese so kurz, als möglich an.

Zu p. 84. *Danielewitsch* ist den 10. Nov. 1854 vollständig geheilt.

Zu p. 88. Es bildete sich bei der *Kasig* ein kleiner Abscess, der schnell aufging und so verheilte, dass Mitte November nur eine Spur eines kleinen Ganges vorhanden war.

Zu p. 125. Den 4./11. 1854. entfernte ich mit der Schneideschlinge ein längliches, gestieltes Lipom. Es sass am rechten tuber ischii einer 75jähr. Frau, Namens *Marie Scholz*, die den 30./10. 1854 im grössten Marasmus in's Hospital aufgenommen wurde. Die Geschwulst ist faustgross, hängend, etwa $2\frac{1}{4}''$ dick und walzenförmig abgerundet. Da ihr Grund zu gangränesciren begann, man die Einwirkung der Brandjauche fürchtete und die Galvanocaustik als verhältnissmässig so milde Methode kannte, wurde die Operation in Gegenwart des Herrn Dr. *Kittel* aus Prag, der Herren Hospital-Collegen und der Zuhörer der chirurgischen Poliklinik mit der Schneideschlinge ohne Chloroform vorgenommen. Keine Spur von Blutung. Das Abschneiden ging, da ein $1\frac{3}{4}''$ dicker Stiel zu trennen war, neue Säuren angewendet wurden und die Batterie erst kurze Zeit zusammengesetzt war, etwas langsam, aber sehr sicher von Statten. Der Schmerz war nur in der Haut und auch da sehr gering. Dicker, gelbweisser, tief concaver Brandschorf. Die Geschwulst war ein Lipom, dessen Fettkörper von dem pannicul. adipos. abgelöst, nur durch Haut- und Zellgewebe mit dem Rumpf zusammenhing. Es war in derjenigen Form der Rückbildung begriffen, wo das Fett schwindet und das aus Bindegewebe gebildete Stroma das Uebergewicht erhält. Die Geschwulst war blutreich.

Entzündung trat nicht ein, Schmerzen fehlten auch

nachher. Belebende und Reiz-Mittel konnten aber nicht verhindern, dass die Kranke den 5./11. Abends ihrem Marasmus erlag. Mit Sicherheit konnte die Ursache des partiellen Todes der Geschwulst nicht diagnosticirt werden. Die Gefässe des Lipom's waren nicht atheromatös entartet, nicht verpfropft, aber langgedehnt durch den vom Mutterboden schlaff herabhängenden Tumor, der vom Centrum des Kreislaufes der aufs Aeusserste erschöpften Kranken weit entfernt, mannigfachem Druck, Zerrung ect. ausgesetzt war.

Zu p. 133. Bei zweiröhrigen Gliedern könnte man die Amputation dadurch ermöglichen, dass man den Draht im Zwischenknochenraum durchnäht und zuerst die eine, dann die andere Hälfte, oder beide zugleich durchschneidet.

Tafelerklärung.

Taf. I.

Fig. 1. Der Batteriekasten von oben gesehen, halbe natürliche Grösse. a. Handhaben. b. Falze der Wand. b′b′b′b′ Zwischenwände. c c c c Glascylinder. dddd Zinkcylinder. eeee Thoncylinder. ffff die sechs strahligen Platinsterne. g h die beiden Hauptpolnäpfchen, h des Platins, g des Zinkes, in welche die beiden Hauptpoldrähte n n einmünden, um sich in die Messingstücke o o einzusenken, die mit Löchern zum Einsetzen der Leitungen versehen sind, welche mit den Lappenschrauben p p festgestellt werden. iiiiiiii Kupferdrähte, welche von den 4 Zinks und 4 Platins in dem Wechselstock A zusammenkommen und in die semmelförmigen Quecksilbernäpfchen P Z P Z P Z P Z eintauchen. llll Druckschrauben, welche die Kupferstücke zur Verbindung mit den Leitungsdrähten i an die Lappen k der Zinkcylinder d befestigen. m m m m m m m m Druckschrauben, welche die Leitungsdrähte i in den Kupferstücken des Zinks und Platina's befestigen. Z, bedeutet immer Anfang und Ende des Zinkes, P, Anfang und Ende des Platin's. s. pag. 27.

Fig. 2. Wechselscheibe zum Herstellen der Verbindung zur einfachen Kette, von oben gesehen, halbe natürliche Grösse. iiiiiiii kupferne Leitungsdrähte von den Zinks und Platins der 4 Elemente kommend. q q die beiden Merkpunkte, welche beim Eintauchen in den

Wechselstock A, Fig. 1, den Hauptpolnäpfchen h g, Fig. 1, entsprechen sollen. a äusserer Ring, alle Zinks, b innerer Ring, alle Platins verbindend. Die Quecksilbernäpfchen sind durchschimmernd gezeichnet. n. n. die beiden Hauptpoldrähte. P bedeutet Platin, Z Zink. s. pag. 29.

Fig. 3. Umriss derselben Wechselscheibe zur einfachen Kette von unten gesehen. P P P P bedeutet die schattenwerfenden, hervorragenden Kupferstifte, welche von dem innern durchschimmernden Ringe kommen und in die Quecksilbernäpfchen P P P P, Fig. 1, eintauchen sollen, Z Z Z Z die 4 äussern Kupferstifte, die durch den äussern durchschimmernd gezeichneten Ring verbunden sind, um in die äussern Quecksilbernäpfchen Z Z Z Z, Fig. 1, zu tauchen, und welche alle Zinks verbinden. q q die Merkpunkte durchschimmernd. s. pag. 30.

Fig. 4. Wechselscheibe zum Herstellen der Verbindung zur Säule aus 2 Paaren von oben gesehn, halbe natürliche Grösse. Die Buchstaben haben dieselbe Bedeutung wie Fig. 2. Man sieht, wie der Draht vom Zinke des Element. I zum Zink des Element. II, zum Platin des Element. III und IV geht; wie Platin des Element. I und II und Zink des Element. III und IV durch die Drähte verbunden sind, falls die Kupferstifte in die Quecksilbernäpfchen tauchen. siehe pag. 30.

Fig. 5. Dieselbe von unten. Die Drähte sind durchschimmernd gezeichnet. Buchstaben wie bei Fig. 3. s. pag. 30.

Fig. 6. Wechselscheiben zum Herstellen der Verbindung zur Säule von oben gesehen, halbe Grösse. Man sieht, dass die Drähte das Zink des Element. I mit dem Platin des Element. II, das Zink des Element. II mit dem Platin des Element. III, das Zink des Element. III mit dem Platin des Element. IV. verbinden. Buchstaben wie bei Fig. 2 und 4. s. pag 30.

Fig. 7. Dieselbe von unten gesehen mit durchschimmernden Drähten. Buchstaben wie bei Fig. 3 und 5. s. pag. 30.

Fig. 8. Das untere Ende der einen der biegsamen Leitungen, natürliche Grösse, welches in die Löcher der Messingstücke oo Fig. 1 eingesteckt wird. f Kupferdraht zum Einstecken. e. Messingbüchse, in der die Kupferdrähte a eingelöthet sind. b. ein Stück vulcanisirte Kautschukröhre zum Decken, respective Zusammenhalten der dünnen Kupferdrähte, a die 8 seideübersponnenen, kupfernen, 1 Millim. starken, circa 6′ langen Drähte der Leitung. siehe pag. 31.

Fig. 9. Das obere Ende der Leitungen, natürliche Grösse. d das messingne, 4eckig ausgelochte Stück, welches auf die Zapfen der Instrumente gesteckt und mit der Lappenschraube c befestigt wird. e. Messingbüchse, in welcher die 8 kupfernen, seideübersponnenen Drähte a eingelöthet sind. b ein Stück Gummirohr mit Seidenfaden festgebunden zum Decken und Zusammenhalten. s. pag. 31.

Fig. 10. Maasstab zu Fig. 1—7. 1 Zoll ist gleich ½ Zoll Rheinländisch.

Taf. II.

Fig. 1. Der Galvanocauter von der Seite gesehen. Der Körper ist 5″ Rheinl. lang. Danach entwerfen sich die übrigen Maasse leicht. aa aufgeschraubte Elfenbeinringe, welche die Hälften des Körpers zusammenhalten. tt die Messingköpfe der Leitungsdrähte. yy die Schrauben, um das Platinstück A festzuschrauben. rr die vorstehenden Zapfen zum Aufstecken der Leitungsdrähte. h der Druckknopf zum Schliessen der Kette. Ich bediene mich jetzt eines Keiles mit Schieber, da der Knopf ermüdet. pag. 35.

Fig. 2. Kleines Speculum zum Schutze der Haut beim Brennen tiefer Kanäle, namentlich des Thränenkanales, natürliche Grösse. a elfenbeinerner Trichter. pag. 40.

Fig. 3. Die innere Ansicht des auseinander genommenen Galvanocauters. Linke Hälfte, um die Art der Unterbrechung des Stromes zu zeigen. rr. Zapfen für die Leitungen. A. Platinstück, durch die Schraube y befestigt, t Messingkopf des untern Leitungsdrahtes. mmmmmmm Stifte zur Befestigung der innerhalb des Ebenholzkörpers verlaufenden Leitungsdrähte. bβ unterer, aα oberer Leitungsdraht, der bei $\varepsilon\eta$ schief durchschnitten abfedert und durch den Druckknopf h an η angedrückt werden kann, wodurch die Kette schliesst. pag. 35.

Fig. 4. Seitenansicht des Thränensackbrenners, ein wenig unter natürlicher Grösse, ist 5″ 4‴ lang. A. Griff. b. Seitenzapfen zum Aufstecken der Leitungen. D. Elfenbeinring, der die beiden Hälften zusammenhält. a c. hakenförmig gekrümmter Körper, ist vertikal durchbohrt für die Platinschlinge d. pag. 39.

Fig. 5. Der Galvanocauter von oben. r. Zapfen. aa Elfenbeinringe. x die Spalte, welche die beiden Hälften bezeichnet. h. Druckknopf. yy Schrauben. t. Messingköpfe. A. Platinstück. pag. 35.

Fig. 6. **Schnabelförmiges Platinstück** zum Einsetzen in den Galvanocauter. Es ist nicht seitlich wie A, sondern von oben nach unten breitgeschlagen und gebogen. pag. 36.

Fig. 7. **Der Thränensackbrenner von unten.** A. Griff. bb. Seitenzapfen. d. Elfenbeinring zum Zusammenhalten der durch ein dünnes Stückchen Elfenbein von einander getrennten Hälften aa. c. das untere Ende des vertikalen Hakentheiles mit den zwei Löchern für die Platinschlinge. pag. 39.

Fig. 8. **Der Zahnbrenner,** natürliche Grösse. xy die Zapfen für die Leitungen. B. das Platinstück. D. die aufgeschraubte dünne Elfenbeinkappe, welche die Verbindungsparthie des Platins mit den Leitungen deckt. C. der Hebel, um den abfedernden Leitungsdraht anzudrücken und die Kette zu schliessen. Die innere Einrichtung ist wie bei Fig. 3 pag. 37.

Fig. 9. Seitenansicht eines **Kupferstückes** des Zinkcylinders der Batterie mit seinem **Leitungsdraht** zum Wechselstock, natürliche Grösse. d. amalgamirtes, in die Quecksilbernäpfchen tauchendes Ende. a. das Kupferstück. b. Druckschrauben, um das Kupferstück an den Zinkcylinder zu befestigen. m Druckschraube, um den Draht im Kupferstück zu befestigen. pag. 28.

Fig. 10. **Grader Stricturenbrenner,** natürliche Grösse. ab Zapfen, efgh Schrauben zur Befestigung der durch ein Elfenbeinplättchen von einander getrennten Drähte cd innerhalb des Griffes A. i. Druckknopf. B. Platinstück, der Mechanismus zum Schluss beruht auf denselben Vorrichtungen wie bei Fig. 3 und 8. pag. 40.

Fig. 11. **Der Kopf des Porcellanbrenners,** natürliche Grösse. dd die Drähte. cab der hohle dünnwandige Porcellanknopf, mit dem Platindraht umwunden, bei a durchbohrt, bei c und b die Stelle, wo die Platindrähte in die Drähte dd übergehn. pag. 39.

Fig. 12. **Der Kuppelbrenner,** natürliche Grösse. c. d. Zapfen. A. Griff. efgh Stelle, wo die Drähte ab im Griff angeschraubt sind. D. Druckknopf. E. Platinstreifen, kuppelförmig gebogen. pag. 38.

Fig. 13. **Krummer Stricturenbrenner,** Seitenansicht, natürliche Grösse. d. Platinspitze. abc Stellen, wo die Hälften durch collodirte Seide zusammengefügt sind. f Griff. h. g. Zapfen. e. Schieber, welcher einen im Griff befindlichen Keil bewegt, welcher sich zwischen die Leitungsdrähte klemmt und das eine abfedernde Ende andrückt. pag. 42.

Taf. III.

Fig. 1. **Die Röhre No. 4** zur Schneideschlinge, natürliche Grösse. gf die Röhre. d der Kopf. c der Schaft. s die zwischen die Capitäle sich schiebende Zunge der Elfenbeinkrücke. pag. 45.

Fig. 2. **Erste Form der Schneideschlinge** pp. 9″ lang. l der Griff. m der Knebel zum Ziehen der Schlinge y des Drahtes. ci und kd Messingseitenstücke, welche die Röhren gf aufnehmen, die mittelst der Elfenbeinkrücke des vereinigt sind. cf Seitenzapfen, mittelst der Schrauben ag festgestellt. pag. 47.

Fig. 3. **Die Röhren No. 5.** 2¼″ lang. ab die Enden, welche in die Capitäle der Schneideschlinge eingesetzt werden. x die Drahtschlinge. c collodirtes umwundenes Seidenband. pag. 45.

Fig. 4. **Zängelchen,** natürliche Grösse für die Operation mittelst des Glühdrahtes. r. viereckiger Zapfen zum Aufstecken der Leitungen. s das Maul, ein Stück Draht haltend. pag. 49.

Fig. 5. **Zängelchen,** andere Form. r. Zapfen. s. das Maul. aa aufgenietete Elfenbeinplatten, um sich nicht zu verbrennen, wenn die von selbst zusammenfedernden Seiten sich erwärmen. pag. 49.

Fig. 6. **Die Schneideschlinge.** 10 Zoll lang. l der Griff. pppp Stellen, wo die Seitentheile in den Griff verschraubt sind. k das Herz. mm die Deckelstücke, mit Schlitzen α an der Schraube q gleitend und der Spitze AB in die Säulen aa einfallend. o. Sperrkegel. n. Sperrrad. hin Schnürwelle mit dem Kopf n und dem Vorsprung i. xy Stelle, wo das Elfenbein für den Draht durchbohrt ist. aa Säulen, bb Capitäle, cc Seitenzapfen, rr Stellen, wo die Capitäle für die Drähte durchbohrt sind, s Zunge, sich zwischen die Capitäle schiebend, e Schaft, d Köpfe der Elfenbeinbrücke, t Drahtschlinge in der Röhre gf verlaufend. pag. 44.

Fig. 7. **Linke Seite des mittlern Theils der Schneideschlinge,** natürliche Grösse. g linke Röhre in der Elfenbeinkrücke gebogen. b linkes Capitäl. c Seitenzapfen. a Säule. bn Schnürwellenlager. o Sperrkegel an der Schraube s mit einem Schlitz gleitend. pp. die Verschraubungen der Seitenstücke. k Herz von Elfenbein. m. Deckelstücke mit einem Schlitz an der Schraube q gleitend und mit der Spitze t in die Kante oberhalb des Wellenlagers n einfallend. pag 44.

Fig. 8. **Die Schneideschlinge, mittlerer Theil** von vorn, schematisch, durchsichtig, natürliche Grösse. gf Röhren, e Schaft. s Zunge der Elfenbeinkrücke. bb Capitäle durchschimmernd die an den Seitenzapfen c befindlichen Schrauben zum Feststellen der Röhren zeigend. rr Stelle, wo die Capitäle

für die Drähte durchbohrt sind. aa Säulen. pp Verschraubung. k Herz. mm Deckelstücke. αα Schlitze an den Schrauben qq sich verschiebend. A. B. Stellen, wo die Spitzen der Deckelstücke sich in die Säulen einsenken. h Schnürwellenkopf. i Vorsprung. n. Sperrradschraube. o Sperrkegel. x y Löcher in der Schnürwelle. pag 44.

Fig. 9. **Schnürwelle** natürliche Grösse. b Sperrrad. n. Schraube zum Festhalten von b. i Vorsprung. a Ansatz, damit die Schnürwelle festliegt. h. Schnürwellenkopf. pag. 44.

Fig. 10. **Schlingenschieber**, natürliche Grösse. a. gabelförmiger Einschnitt. pag 47.

Fig. 11. **Schlingenschieber** von Elfenbein. a gabelförmiger Einschnitt. pag. 73.

Fig. 12. **Die Röhren No. 1.** natürliche Grösse. a. der sie vereinigende Elfenbeinkopf. b. die Röhren. pag. 45.

Fig. 13. **Rundspitzige Nadel.** a. Spitze. b. hohles Ende, einen Schraubengang zum Einschrauben des Platindrahtes enthaltend. pag. 48.

Fig. 14. **Troiscartspitzige Nadel.** a. dreikantige Spitze. b. hohles Ende mit Schraubengang.

Taf. IV.

Fig. 1. **Gestielte Kehlkopfgeschwulst** im Pharynx hinter der Epiglottis mit ihren kugelichen Hervorragungen sichtbar. pag. 216.

Fig. 2. **Gestielte Kehlkopfgeschwulst** hintere Ansicht. pag. 225. natürliche Grösse.

Fig. 3. **Gestielte Kehlkopfgeschwulst** vordere Ansicht. pag. 225. die kugeligen Einschnitte zeigend. a. die Art, in der sich der Stiel verhalten haben muss. Natürliche Grösse.

Fig. 4. **Die microscopischen Elemente** desselben Tumors. pag. 215.

Fig. 5. **Gestielte Kehlkopfgeschwulst.** Ansicht der Basis. a. die Fläche, in der der Stiel weggeschnitten ist. Natürliche Grösse. pag. 225.

Fig. 6. **Gestieltes Uterusfibroïd.** C. erodirte Stelle am Fundus. a. Schnittfläche. b. Einschnürung durch den Muttermund. pag. 247. in Natur $7\frac{1}{2}$ Centim. lang.

Fig. 7. **Gestielte Kehlkopfgeschwulst** durchschnitten. y. Blutextravasate. pag. 225.

Fig. 8. **Fibroïd**, Nasenwurzel, Längsschnitt, natürliche Grösse. a Schnittfläche, d Tiefe der Einwirkung der Hitze. c. festerer

Mittentheil, c. weichere obere Schichten, f. Extravasate, b. Theil der in die Nasenöffnung ragte. pag. 161.

Fig. 9. **Microscopische Elemente** des Vorigen. pag. 162. nach Behandlung mit Essigsäure.

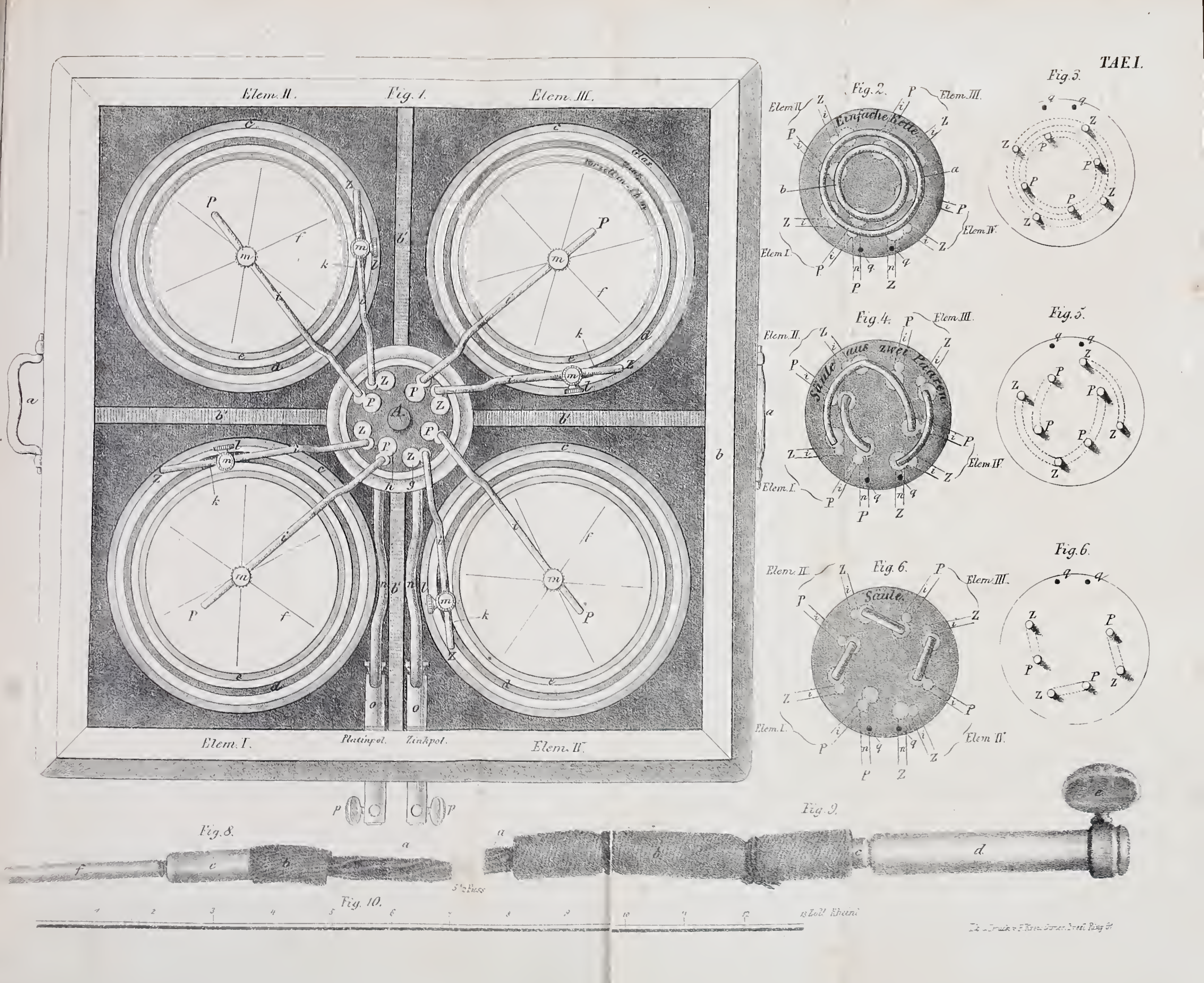
Fig. 10. **Nasenrachenfibroïd,** natürliche Grösse. b erodirte Stelle des Fundus. a Schnittfläche. c Eingenähter Faden zum Herausziehen. Meine erste galvanocaustische Operation. pag. 158.

Fig. 11. **Elemente des Tumors** Fig. 8. 270mal vergrössertes junges Bindegewebe. pag. 162.

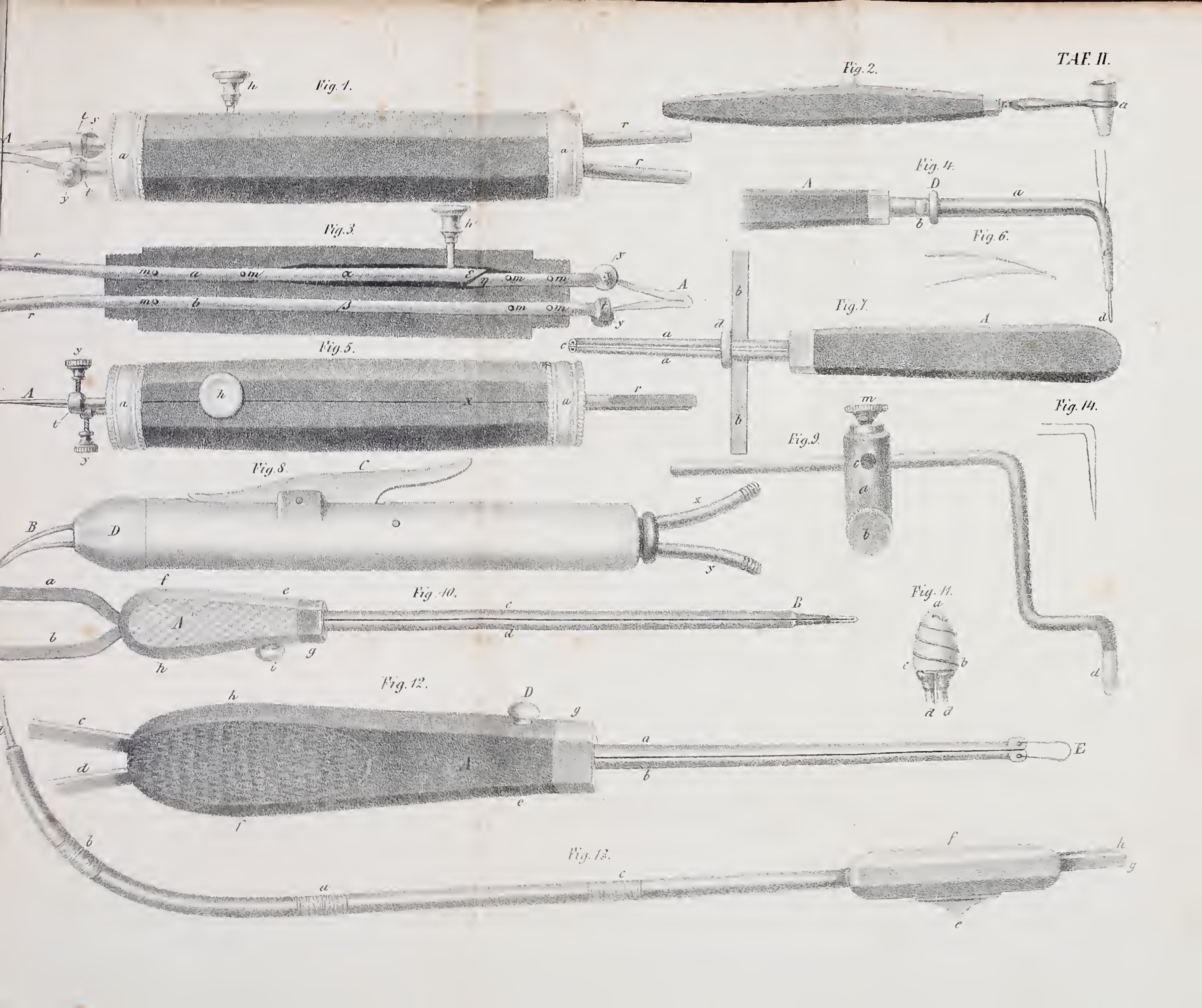
Fig. 12. **Art des Ganges der Schlinge beim Schneiden.** Schematische Darstellung. aa Röhre mit ihren Dräthen. Man sieht wie das Platin sich immer enger zieht. pag. 169. 162. 251.

Druck von Robert Nischkowsky in Breslau.

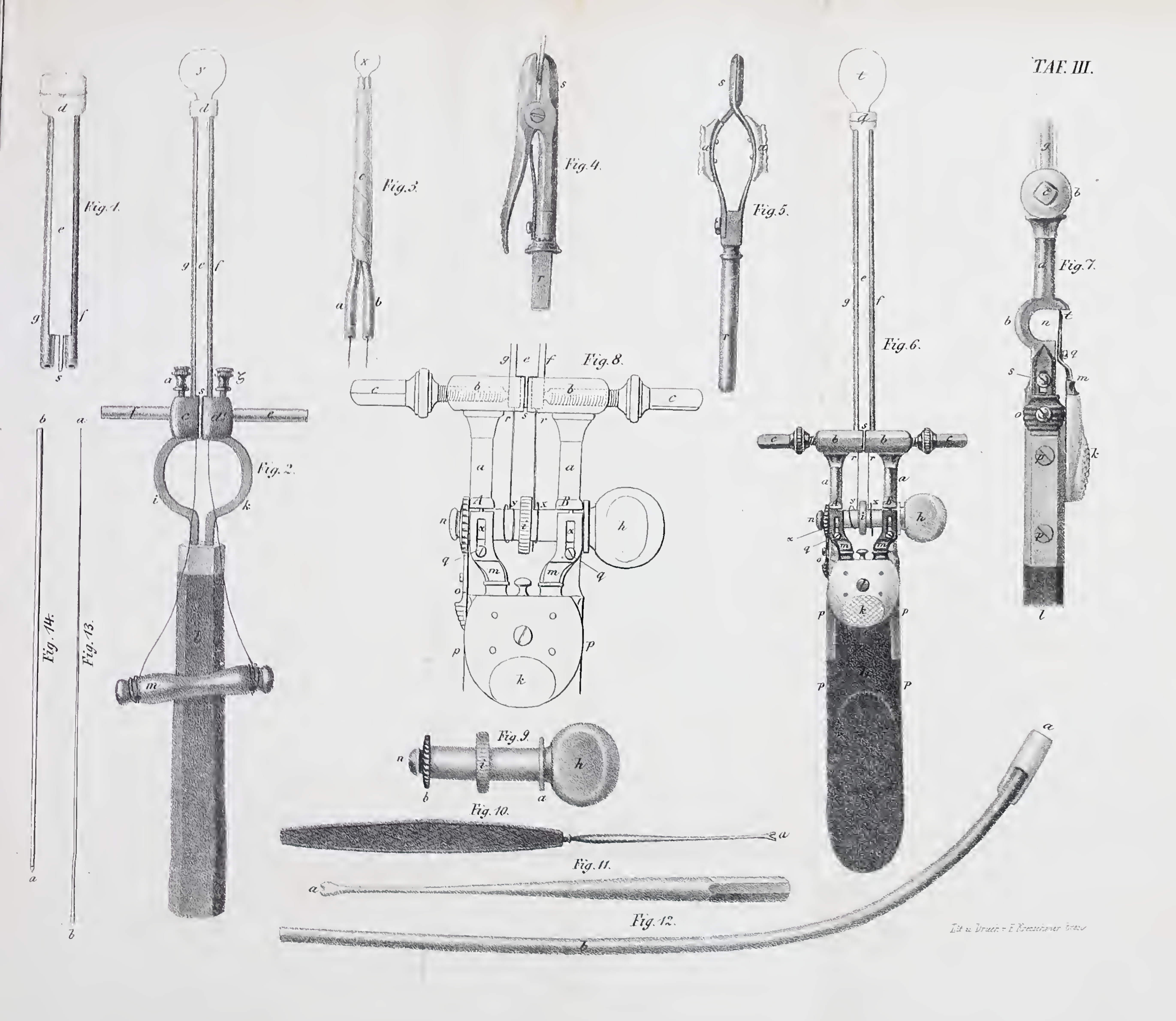



TAF. I.
Fig. 1.
Elem. II.
Elem. III.
Elem. I.
Elem. IV.
Platinpol.
Zinkpol.
Glas
Fig. 2.
Einfache Kette
Fig. 3.
Fig. 4.
Säule aus zwei Paaren
Fig. 5.
Fig. 6.
Säule.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.




TAF. II.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.




TAF. III.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.




TAF. IV.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
a
Fig. 4.
Fig. 5.
a
Fig. 6.
a
b
c
Fig. 7.
Fig. 8.
b
e
f
c
d
a
Fig. 9.
Fig. 10.
a
b
c
Fig. 11.
Fig. 12.
a
a

